



**LAUREA**  
AMMATTIKORKEAKOULU

*Uuden edellä*

# Luovuustesti ja palkitseminen

---

Rajamäki-Bergman, Susanna

2013 Leppävaara

Laurea-ammattikorkeakoulu  
Laurea Leppävaara

## Luovuustesti ja palkitseminen

Susanna Rajamäki-Bergman  
Liiketalouden koulutusohjelma  
Opinnäytetyö  
Toukokuu, 2013

Susanna Rajamäki-Bergman

Luovuustesti ja palkitseminen

Vuosi	2013	Sivumäärä	67
-------	------	-----------	----

Luovuudelle annetaan yleensä kaksi ominaisuutta: uutuus ja toimivuus. Tämän jälkeen luovuustutkijoiden käsitykset hajaantuvat. Tämän hetken luovuustutkimuksesta on vaikeaa, ellei mahdotonta muodostaa yhtenäistä kokonaiskuvaa. Toisaalta se ei välttämättä ole edes tarkoituksenmukaista. Opinnäytetyöni tarkastelee aluksi erilaisia tapoja määritellä, tutkia ja luokitella luovuutta ja vertailee niitä toisiinsa.

Luovuustutkimuksen yleisesittelyn jälkeen keskityn alun perin psykometrisen psykologian määrittelemään divergoivaan ajatteluun ja hieman myös sen vastaparina pidettävään, konvergoivaan ajatteluun. Divergoivassa ajattelussa ihminen luo yhdestä ideasta monta uutta. Konvergoivassa ajattelussa ihminen valitsee monesta ideasta parhaimman vaihtoehdon. Divergoivaa ajattelua pidetään tärkeänä luovuuden osa-alueena, joskaan se ei yksinään riitä luovaan suoritukseen. Syy, miksi keskityn luovuustutkimuksessa juuri divergoivaan ajatteluun, on se, että divergoivan ajattelun mittaamiseen on kehitetty erilaisia testejä.

Divergoivan ajattelun testejä kutsutaan usein luovuustesteiksi, vaikka ne eivät mittaa luovuutta kokonaisuutena. Yksi suosituimmista on Alternative Uses - eli AU-testi. Siinä pitää keksiä arkipäivän esineille uusia käyttötarkoituksia. Guilfordin AU-testissä vastaukset pisteytetään vuolauden, joustavuuden, omaperäisyyden ja yksityiskohtaisuuden mukaan. AU-testi ei ole tarkin eikä täsmällisin luovuustesti, mutta se on helppo järjestää ja pisteyttää kohtuullisen objektiivisesti ilman erityistä koulutusta.

Palkitsemisen vaikutus luovuuteen on kiistanalainen aihe eivätkä luovuustutkijat ole päässeet asiasta minkäänlaiseen yhteisymmärrykseen. Aiheesta tehdyt empiiriset tutkimukset todistavat tekijästä riippuen palkitsemisen sekä rajoittavan että lisäävän luovuutta. Tulosten ristiriitaisuuksien ja asian merkittävyyden takia palkitsemisen vaikutusta luovuuteen pitää tutkia lisää.

Opinnäytetyössäni käytin Guilfordin AU-testiä tutkiakseni miten palkitseminen ja omaperäisten vastausten pyytäminen vaikuttavat divergoivaan ajatteluun. Tuloksia tulkitessa selvisi, että palkitseminen lisäsi suorituksen vuolautta ja joustavuutta silloin, kun vastaajia ei pyydetty olemaan omaperäisiä. Omaperäisyyden pyytäminen palkitsemisen yhteydessä laski suorituksen tason alhaisemmaksi kuin se olisi ollut ilman palkintoa. Tulokset jättivät jälkeensä uusia kysymyksiä.

Guilfordin AU-testi on hyvä työkalu luovuuden mittaamisessa ja suosittelen sen käyttämistä myös jatkossa. Lopussa olen esittänyt muutamia ehdotuksia käytännön järjestelyihin.

Asiasanat: Luovuus, divergoiva ajattelu, palkitseminen, luovuuden mittaaminen, Alternative Uses -testi, AU-testi

Rajamäki-Bergman, Susanna

Creativity test and rewarding

Year	2013	Pages	67
------	------	-------	----

Two characteristics are usually attributed to creativity: novelty and functionality. Beyond this the opinions of researchers into creativity typically differ and thus it is difficult to form a coherent overall picture of the current state of research into creativity.

This thesis first reviews the variety of ways to define, verify and classify creativity and compares them to each other. Subsequently, the thesis focuses on divergent thinking, which is initially defined in terms of psychometric psychology and also contrasted with its counterpart, convergent thinking. Divergent thinking is a thought process used to generate creative ideas by exploring many possible solutions. Convergent thinking is oriented towards deriving the single best answer to a clearly defined question. Divergent thinking is associated with creativity as an important part of the field, although it is not sufficient for creative performance. This paper focuses on divergent thinking as a variety of tests have been developed to measure it.

Divergent thinking tests are often called creativity tests, even though they do not actually measure creativity. The Alternative Uses Task (AUT) is one of the most popular. In AUT examinees are asked to list as many possible uses for a common house hold item. Scoring is comprised of four components: fluency, flexibility, originality and elaboration. AUT is not the most accurate and precise creativity test, but it is easy to administer and score and it does not require any training.

Dozens of studies have examined the effect of reward on creativity. Despite a sizable literature, the question of whether rewards enhance or hinder creativity remains controversial. Ample evidence has been cited to support both positions, as the results of studies examining the relationship between rewards and creativity have been inconsistent. Much insight can be derived from existing studies on rewards and creativity, although more work needs to be done to further what is known about how and when rewards affect creativity.

In this thesis Guilford's AUT is used to examine the effect of rewards and requests for original responses on divergent thinking. The results show that rewards increased fluency and flexibility when examinees were not requested to be original. Rewards and requests for original responses decreased the level of performance to a lower than without rewards. The results of this research raise new questions.

Guilford's AUT is a good tool to measure creativity, and it can be recommended for use in future studies. The thesis concludes with some suggestions for practical arrangements for such research.

Key words      creativity, divergent thinking, rewarding, measuring creativity, creativity test, Alternative Uses Task, AUT

## Sisällys

1	Johdanto .....	7
2	Luovuus .....	7
2.1	Luovuuden investointiteoria.....	8
2.2	Kognitiivisen neurotieteen luovuustutkimus .....	9
3	Luovuuden neljä P:tä.....	10
3.1	Persoona .....	11
3.2	Prosessi.....	11
3.2.1	Wallasin luovuuden prosessi.....	12
3.2.2	Rehnin viiden vaiheen malli .....	12
3.2.3	Flow-kokemus.....	13
3.3	Paine.....	15
3.4	Produkti .....	15
4	Seitsemän lähestymistapaa luovuuteen.....	16
4.1	Mystinen lähestymistapa .....	17
4.2	Pragmaattinen lähestymistapa.....	17
4.3	Psykodynaaminen lähestymistapa .....	17
4.4	Psykometrinen lähestymistapa.....	18
4.5	Kognitiivinen lähestymistapa.....	19
4.6	Sosiaalis-persoonallinen lähestymistapa .....	20
4.7	Monialainen lähestymistapa .....	20
4.8	Seitsemän lähestymistapaa suhteessa neljään P:hen.....	20
5	Divergoiva ja konvergoiva ajattelu .....	21
5.1	Divergoiva ajattelu.....	21
5.2	Konvergoiva ajattelu .....	23
5.3	Divergoiva ja konvergoiva ajattelu käytännössä.....	23
6	Luovuuden mittaaminen .....	25
6.1	Alternative Uses -testi.....	25
6.1.1	Alternative Uses -testien pisteyttäminen tietokoneen avulla .....	26
6.1.2	Alternative Uses -testin vastausstrategiat .....	27
6.2	Torrance Tests of Creative Thinking -testi .....	28
7	Luovuus ja palkitseminen.....	29
7.1	Behavioristinen suuntaus .....	29
7.2	Romanttinen suuntaus.....	30
7.3	Kirjallisuuden meta-analyysi .....	31
8	Tutkimuksen suorittaminen .....	33
8.1	Tutkimusongelma .....	33
8.2	Tutkimusmenetelmä.....	34
8.2.1	Tutkimukseen osallistuneet henkilöt .....	34

8.2.2	Alternative Uses -testin tekeminen .....	34
8.2.3	Alternative Uses -testin sisältö .....	35
8.3	Tutkimusaineiston käsittelyn vaiheet.....	36
8.4	Vastauksien hyväksyntä .....	37
8.5	Tilastollinen päättely.....	38
9	Tulokset.....	39
9.1	Aineiston yleiskuvaus .....	39
9.2	Ryhmien vertaaminen T-testeillä.....	41
9.2.1	Palkitsemisen vaikutus luovuuteen.....	41
9.2.2	Omaperäisyyden painottamisen vaikutus luovuuteen.....	41
9.3	Ryhmien vertaaminen yksisuuntaisella varianssianalyysillä .....	42
10	Johtopäätökset ja pohdinta .....	45
11	Kehitys- ja jatkotutkimusehdotuksia .....	46
	Lähteet .....	49
	Kuvat .....	52
	Kuviot .....	53
	Taulukot .....	54
	Liitteet.....	55

## 1 Johdanto

Yleisesti hyväksytty määritelmä luovuudelle on se, että siinä syntyy jotain uutta ja käytännöllistä. Tähän loppuu luovuustutkijoiden yksimielisyys ja sen jälkeen käsitykset poikkeavat toisistaan. Psykometrisen lähestymistavan mukaan luovassa ajattelussa yhdistyy divergoiva ajattelu, jossa keksitään monta uutta ideaa, ja sitä seuraa konvergoiva ajattelu, jossa yhdistetään ideat yhdeksi tuotokseksi.

Tutustuin Toivasen opinnäytetyöhön Luovuuden lisääminen palkitsemalla (2012), jossa oli selvitetty miten palkitseminen vaikuttaa luovuuteen. Opinnäytetyössä oli käytetty luovuusmittaria, joka oli tehty Guilfordin Alternative Uses -testin pohjalta. Alternative Uses -testit eivät mittaa luovuutta kokonaisuutena vaan luovuuden tärkeänä osa-alueena pidettyä divergoivaa ajattelua. Divergoivan ajattelun testeissä menestyneet ihmiset eivät välttämättä tee elämäänsä luovia asioita.

Alternative Uses -testi on yksi suosituimmista divergoivan ajattelun testeistä ja siinä etsitään uusia käyttötarkoituksia tutuille esineille. AU-testi ei mittaa vain uusien vaihtoehtojen määrää eli vuolautta, vaan myös niiden omaperäisyyttä. Tämän lisäksi AU-testissä arvioidaan vastausten yksityiskohtaisuutta ja joustavuutta eli vastaustyyppien vaihtelevuutta.

Tutustuessani Toivasen opinnäytetyöhön (2012) huomasin, että hän oli käyttänyt luovuusmittarissaan vain vuolaus- ja omaperäisyys-tekijöitä vastauksia pisteyttäessä. Minulla heräsi uteliaisuus siihen, miten saman tutkimuksen tuloksiin vaikuttaisi se, että perinteisen AU-testin joustavuus- ja yksityiskohtaisuus-tekijät otettaisiin mukaan pisteyttämiseen. Tarkoitukseni oli käsitellä Toivasen (2012) keräämä tutkimusaineisto uudella tavalla käymällä koehenkilöiden vastauspaperit läpi ja pisteyttämällä ne myös joustavuus- ja yksityiskohtaisuus-tekijöiden osalta.

## 2 Luovuus

Luovuus antaa ihmiselle tarkoituksen elämään. Ihmisten kiinnostavimmat, tärkeimmät ja inhimillisimmät saavutukset ovat luovuuden ansiota. Ihmisen geneettinen perimä on 98%:sesti samanlainen kuin simpanssilla. Ihminen kuitenkin eroaa simpanssista siinä, että omaa kielen, arvoja, taiteellista ilmaisua, tieteellistä ajattelua ja teknologiaa. Yksilöiden nerokkuus tunnustetaan, palkitaan ja siirretään oppimisen kautta muille. Ilman luovuutta ihmistä ja apinaa olisi vaikeaa erottaa toisistaan. Toinen syy luovuuden merkittävyydelle on se, että ihminen kokee, että luova toiminta saa hänet elämään täyttää elämää ja tuntemaan itsensä osaksi jotakin itseään suurempaa. (Csikszentmihaly 1996, 1-2.)

Suurin osa tutkijoista on samaa mieltä siitä, että luovuuteen liittyy arvoa yksilölle tai laajalle ihmisryhmälle tuova ainutlaatuinen tuote, idea tai ratkaisu ongelmaan. Psykologeilla on kuitenkin ollut vaikeuksia päästä yhteisymmärrykseen siitä miten määritellä osatekijät, jotka täyttävät kriteerit sekä uutuudesta että tarkoituksenmukaisuudesta. (Hennessey & Amabile 2010, 572.)

Yleisesti sanotaan, että modernin luovuustutkimuksen aloitti Joy Paul Guilford vuonna 1950, kun hän puheessaan American Psychological Associationin presidenttinä sanoi, että luovuus on tärkeä tutkimusaihe ja kysyi miksi koulut eivät opeta ja tue luovuutta (Comrey, 1993, 203). Guilfordin argumenteilla ja panoksella luovuuden empiiriseen tutkimukseen oli suuri vaikutus siihen, että ihmiset alkoivat ajatella, että luovuutta voisi tutkia tieteellisesti (Runco 2004, 654).

## 2.1 Luovuuden investointiteoria

Sternbergin ja Lubartin luovuuden investointiteorian mukaan luovat ihmiset osaavat ”ostaa halvalla ja myydä kalliilla” ideoita. Investointiteorian mukaan luovuuteen tarvitaan kuuden tekijän yhtyminen: älyllisen kyvykkyyden, tietämyksen, ajattelutavan, persoonallisuuden, motivaation ja ympäristön. (Sternberg 2006, 87-88.)

Älyllisistä kyvyistä kolme erityisen tärkeää ovat synteettinen kyky nähdä ongelmat uudella tavalla ja irrottautua tavanomaisesta ajattelusta, analyttinen kyky arvioida, mitkä ideat ovat kehittämisen arvoisia ja mitkä eivät sekä kyky esittää ideansa käytännössä asiansyhteydestä riippuen niin, että toiset ihmiset hyväksyvät ne. Tietämystä ja asiantuntijuutta tarvitaan alasta, jolle halutaan luoda jotain uutta. Ajattelutapa on päätös, miten käyttää kykyjään, erityisen tärkeää on tunnistaa muille ja varsinkin itselleen mieluisat ajatukset ja toimintatavat ja päättää toimia eri tavalla. Persoonallisuuden piirteistä luovaa toimintaa edistävät halukkuus ylittää esteitä, ottaa tietoisia riskejä ja sietää moniselitteisyyttä sekä minäpystyvyys. Ihminen voi myös tietoisesti päättää ylittävänsä esteitä ja niin edelleen. Sisäinen ja tehtävään keskittynyt motivaatio on olennaista luovuudessa. Motivaatio ei ole ihmisessä luontainen asia vaan päätös motivoitua jostakin, joskus tylsästä asiasta. Ympäristön tulisi olla luovia ideoita tukeva ja palkitseva. Usein näin ei ole ja silloin ihmisen on tehtävä päätös joko haastaa ympäristönsä tai luovuttaa. (Sternberg 2006, 88-90.)

Luovuus on muutakin kuin näiden tekijöiden summa. Joissakin tekijöissä on alaraja. Jos esimerkiksi tietämys ei riitä sen yli, niin luovuus on mahdotonta. Tekijät voivat osaksi kompensoida toistensa puutteita. Esimerkiksi kovalla motivaatiolla voi korvata sen ympäristön heikkoudet. Jotkut kyvyt ovat vuorovaikutuksessa ja kun molemmissa on korkea taso, luovuuden määrä moninkertaistuu. Investointiteoria korostaa päätöksen merkitystä luovuudessa: ”luo-



vuus on suurelta osin päätös, jonka jokainen voi tehdä, mutta vain harva tekee, koska sen hinta on liian korkea". (Sternberg 2006, 90-97.)

## 2.2 Kognitiivisen neurotieteen luovuustutkimus

Kognitiivinen neurotiede tutkii ihmisen käyttäytymisen ja ajattelun yhteyksiä aivojen hermosolujen toimintaan. Aivojen anatomia tunnetaan melko tarkkaan, mutta se, miten aivot tuottavat korkeimpia inhimillisiä kykyjä kuten ongelmanratkaisua, kieltä, oppimista, muistia tai luovuutta, on toistaiseksi selvittämättä. Kognitiivisen neurotieteen tämän hetken tärkeimpiä tutkimuskohteita on, miten ja millä mekanismeilla aivot havainnoivat, prosessoivat, painavat muistiin, hakevat muistista ja tunnistavat informaatiota. Tällaiset monimutkaiset informaation prosessointiketjut vaativat useiden, laajojen aivoalueiden samanaikaista hajautettua mutta nivottua toimintaa. (Krause 2006, 10.)

Kognitiivisen neurotieteen tärkeimpiä tutkimusmenetelmiä ovat EEG (aivosähkökäyrä), PET (positroniemissiotomografia) ja fMRI (toiminnallinen magneettikuvantaminen). EEG:n etu on siinä, että se näyttää, miten aivot aktivoituvat ulkoisesta ärsykkeestä käytännössä välittömästi, kun se on tapahtunut. Ikävä kyllä EEG ei pysty kuitenkaan paikallistamaan, missä päin aivoja aktivoituneet hermosolut sijaitsevat. PET paikallistaa hyvin aktivoituneet hermosolut, mutta hitaasti. FMRI paikallistaa aktivoituneet hermosolut sitä paremmin ja on nopeampi, mutta edelleen liian hidas kuvataksaan hyvin aivojen hermosolujen toimintaa. Parhaan tuloksen saa, kun tutkimusmenetelmiä käytetään yhdessä, niin että hyödynnetään niiden toisiaan täydentäviä ominaisuuksia. (Sawyer 2011, 137-140.)

Kognitiivinen neurotiede on vielä lapsenkengissä, mutta on jo nyt lisännyt luovuuden ymmärtämistä. Sawyer (2011) esittelee katsauksessaan eri kognitiivisista neurotieteen tutkimuksista saatuja tuloksia:

- Luova toiminta aktivoi koko aivot.
- Aivopuoliskojen aktiivisuudessa luovassa toiminnassa ei ole huomattu eroja. Ei ole todisteita, että luova toiminta tapahtuisi oikeassa aivopuoliskossa, kuten yleisesti uskotaan.
- Samat alueet aivoissa, jotka ovat aktiivisia tavallisissa askareissa, ovat aktiivisia myös luovassa toiminnassa. Tämä tukee kognitiivisen lähestymistavan (katso 4.5) luovuustutkimuksen tuloksia.
- Valaistumista edeltävä hautomisvaihe (katso 3.2.1) on todennäköisesti yhteydessä ajatusten harhailuun. Ajatusten harhailulla tarkoitetaan sitä, kun ihminen alkaa ajatella jotain aivan muuta kuin pitäisi.
- Tiedostamaton ajatustyö ennen valaistumista on osittain vahvistettu.

- Erityisosaamisen tärkeys on vahvistettu. Laaja-alainen harjoittelu jollakin alalla (esimerkiksi muusikki, taide ja tanssi) saa aivot toimimaan eri tavalla kuin keskivertoihmisellä.

Kognitiivisellä neurotieteellä on kuitenkin rajoituksensa:

- Iso osa kognitiivisen neurotieteen saamista tuloksista on jo ennestään tiedettyä asiaa kognitiivisen psykologian alalta.
- Neurotieteilijät ovat yhtä mieltä siitä, että kaikki kognitiiviset toiminnot vaikuttavat moneen eri aivojen osa-alueeseen. Jos toimintojen paikallistamista aivoissa painotetaan tutkimuksessa liikaa, jokin todellisuudessa tärkeä asia voi jäädä huomaamatta.
- Aivokuvantamistutkimuksen perusteella on vaikeaa tehdä johtopäätöksiä syy-seuraussuhteista, koska jokin alue aivoissa saattaa olla aktiivinen tietyn toiminnan aikana olematta ratkaiseva tekijä. Alue voi aktivoitua sen seurauksena, että jokin toinen, toiminnalle oikeasti ratkaiseva tekijä, aktivoituu.
- Laitteet, joita käytetään PET- ja fMRI-kuvauksissa ovat suuria ja kalliita. Niissä pitää maata hiljaa ja aivan paikoillaan eikä niitä voi siksi käyttää tutkimuksissa, joissa seurataan ihmisiä tavallisissa oloissa.
- Yleistä määritelmää luovuudelle, ”syntyy jotakin uutta ja käytännöllistä” ei ole toistaiseksi pystytty soveltamaan kognitiivisen neurotieteen tutkimuksissa. Tämä luo kiihlun luovuustutkijoiden ja kognitiivisen neurotieteen luovuustutkimuksien välille.
- Kognitiivinen neurotiede on luonteeltaan yksinkertaistava. Se toimii hyvin esimerkiksi silloin, kun tutkitaan, mitä aivoissa tapahtuu, kun ihminen tekee näköhavainnon. Monimutkaisissa kognitiivisissa toiminnoissa, kuten ongelmanratkaisussa, kielessä, oppimisessa, muistissa ja luovuudessa, tämä on rajoittava tekijä. (Sawyer 2011, 149-150.)

Sawyer (2011) toteaa katsauksessaan, että kognitiivisen neurotieteen ja nykyisen luovuustutkimuksen yhteistyön tuloksena molemmat hyötyvät ja luovuutta voidaan oppia ymmärtämään paremmin.

### 3 Luovuuden neljä P:tä

Ehkä käytetyin malli luovuustutkimuksessa on Rhodesin vuonna 1961 esittämä neljän P:n malli (Runco 2004, 661). Malli jakaa luovuustutkimuksen neljään kategoriaan: persoonaan (person), prosessiin (process), paineeseen (press) ja produktiin eli tuotokseen (product). Rhodesin (1961) mukaan ”luovuus on substantiivi, joka kuvaa ilmiötä, jossa persoona viestittää uudesta konseptista (joka on produkti). Henkinen toiminta (tai henkinen prosessi) on määritelmässä implisiittinen ja koska kukaan ei voi kuvitella ihmisen elävän ja toimivan vakuuissa, niin myös termi paine on implisiittinen”. Rhodesin mukaan (1961, 309) objektiivinen luovuuden

tutkiminen voi kulkea vain yhteen suuntaan: produktista persoonaan ja siitä prosessiin ja paineeseen.

### 3.1 Persoona

Rhodes (1961, 307) määrittelee persoonan sisältävän ihmisen persoonallisuuden, järjen, temperamentin, ruumiinrakenteen, luonteenpiirteet, tavat, asenteet, minäkuvan, arvomaailman, puolustusmekanismit ja käyttäytymisen. Luovaa persoonaa kuvailevista piirteistä on tehty lukuisia samansuuntaisia tutkimuksia. Runcon (2004, 661) mukaan Barron ja Harrington ovat tiivistäneet, että luovilla yksilöillä on ”korkea arvostus esteettisiä ominaisuuksia kohtaan, laaja-alaiset kiinnostuksen kohteet, viehätys monimutkaisuuteen, paljon energiaa, itsenäinen arvostelukyky, autonomiaa, intuitiota, kyky ratkaista ristiriitaisuuksia tai mukautua näennäisiin vastakohtaisuuksiin tai eripuraisiin piirteisiin omassa itsessään ja viimeisenä, varma käsitys omasta luovuudestaan”.

Csikszentmihalyi (1996, 55-76) on kuvannut kymmenen luovan persoonan paradoksia:

- 1 Luovalla persoonalla on paljon fyysistä energiaa, mutta he ovat myös usein hiljaisia ja levossa.
- 2 Luovalla persoonalla on taipumus olla samaan aikaan sekä fiksu että naiivi.
- 3 Luova persoona yhdistää leikkisyyden ja itsekurin, velvollisuuden ja vastuuttomuuden.
- 4 Luova persoona päästää vuorotellen mielikuvituksen lentämään ja palaa sitten takaisin maan pinnalle.
- 5 Luova persoona on sekä ulos- että sisäänpäinsuuntautunut.
- 6 Luova persoona on samanaikaisesti nöyrä ja ylpeä.
- 7 Luova persoona ei sovi sukupuolistereotypioihin.
- 8 Luova persoona on sekä kapinallinen että vanhoillinen.
- 9 Luova persoona suhtautuu työhönsä intohimoisesti, mutta osaa myös tarkastella sitä objektiivisesti.
- 10 Luova persoonan avoimuus ja herkkyys altistaa hänet kärsimykselle ja tuskalle, mutta myös nautinnolle.

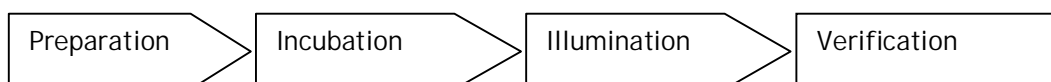
O’Hara ja Sternberg ovat huomanneet, että tilanteessa ilman sääntöjä ihmisten luovuudessa on eroja. Ideoilla leikittelevät ihmiset ovat silloin luovempia kuin analyttiset ihmiset. Ero kuitenkin pienenee, kun ihmisille sanotaan, että heiltä toivotaan luovaa toimintaa. (Eisenberg & Byron 2011, 316.)

### 3.2 Prosessi

Rhodesin (1961, 308) mukaan termi prosessi soveltuu motivaatioon, havainnointiin, oppimiseen ja kommunikointiin. Prosessiin liittyviä olennaisia kysymyksiä ovat ”Mitkä ovat ajatteluprosessin vaiheet? Ovatko ongelmanratkaisun ja luovan ajattelun prosessit samanlaisia? Jos eivät, niin miten ne eroavat? Mikä saa jotkut yksilöt ponnistelemaan löytääkseen omaperäisiä vastauksia, kun toiset tyytyvät tavanomaisiin?”

### 3.2.1 Wallasin luovuuden prosessi

Kysymykseen ajatteluprosessin vaiheista yksi vastaus on Wallasin vuonna 1926 tekemä luovan prosessin nelivaiheinen malli kuviossa 1. Sen osat ovat valmistautuminen (Preparation), hautominen (Incubation), valaistuminen (Illumination) ja vahvistus (Verification) (Rhodes 1961, 308). Samaa mallia käytetään vielä nykyisin prosessimallien pohjana, tosin joskus vaiheita on eritelty Wallasin vaiheita tarkemmin.

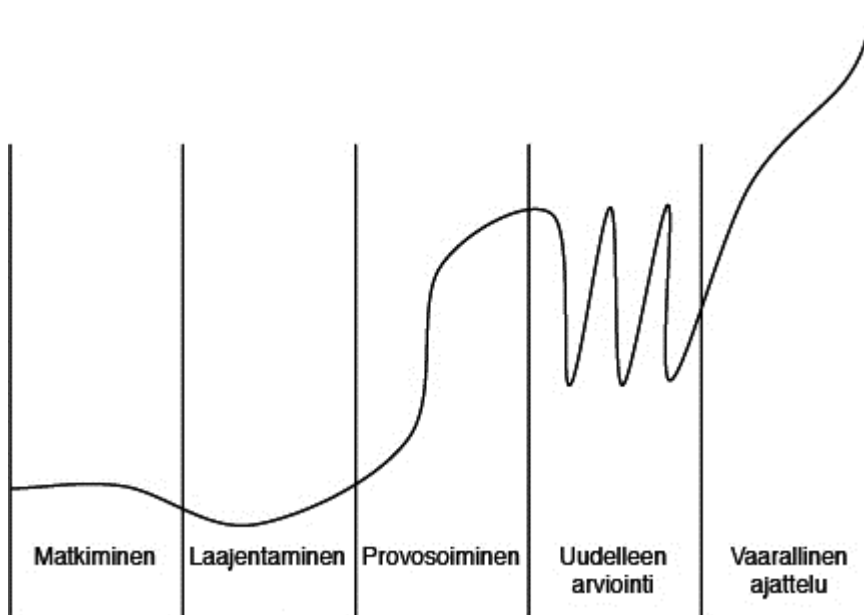


Kuvio 1: Wallasin luovuuden prosessi

Valmistautumisvaihe on tarkkailua, kuuntelua, kyselemistä, lukemista, keräämistä, vertailua, kontrastointia, analysointia ja kaikenlaisten asioiden ja tiedon yhdistämistä. Hautumisvaihe on sekä tietoista että tiedostamatonta. Siihen kuuluu palasten ja niiden välisten suhteiden ajattelua, järkeilyä ja usein joutoaikaa. Valaistuminen tapahtuu hyvin usein juuri joutoajalla. Vahvistusvaihe on kovaa työtä. Se on prosessi, jossa muunnetaan idea selkeään muotoon. (Rhodes 1961, 308.)

### 3.2.2 Rehnin viiden vaiheen malli

Ongelmanratkaisun ja luovan ajattelun prosessien eroa kuvaa Rehnin (2011, 13) viiden vaiheen malli kuvassa 1. Rehnin mukaan luovuuden vaikeuden lähtökohta on se, että ihminen on luonnostaan hyvä matkimaan. Tällöin hän kopioi hyviä ideoita eikä usein itse tiedosta, että yrittää olla luova itselleen tutulla tavalla. Todellinen luovuus on vaikeampaa ja vieraampaa kuin tavallisesti kuvitellaan.



Kuva 1: Rehnin viiden vaiheen malli (Rehn 2011, 12)

Ensimmäinen vaihe on omien ja muiden ideoiden matkiminen. Toinen vaihe, laajentaminen, on sitä, että ihminen tutkii aihetta, omaksuu uutta tietoa siitä ja etsii uusia tapoja sen lähestymiseen. Luovuusajattelussa se jää puolitiehen, koska laajentaessa vain kasvatetaan omaa olemassa olevaa viitekehystä eikä rikota rajoja. Kolmas vaihe on provosoiminen. Provosoimessa tehdään tai ajatellaan asioista väärällä tavalla, kyseenalaistetaan totuttua. Ennen kuin ihminen pystyy provosoimaan, hänen pitää tarkastella niitä mekanismeja, jotka estävät siirtymästä pois omalta mukavuusvyöhykkeeltä. (Rehn 2011, 13-14.)

Kun ihminen on kunnolla irtaantunut mukavuusvyöhykkeeltään, hänen tulee arvioida uudelleen oman maailmansa itsestänselvyyksiä. Tämä on jatkuva prosessi, jossa pitää tulkita ympäristöään uudestaan ja uudestaan. Todellista luovuutta tulisi etsiä vaarallisesta ajattelusta, joka on viimeinen vaihe. Vaarallinen ajattelu ei ole salonkikelpoista vaan kohtaa todellista vastarintaa muissa ihmisissä. Tällainen luovuus on ravistelevaa ja uusien ideoiden tuottamisen lisäksi muuttaa maailmaa ja ihmisten ajattelua, tapoja ja tottumuksia. (Rehn 2011, 14-15.)

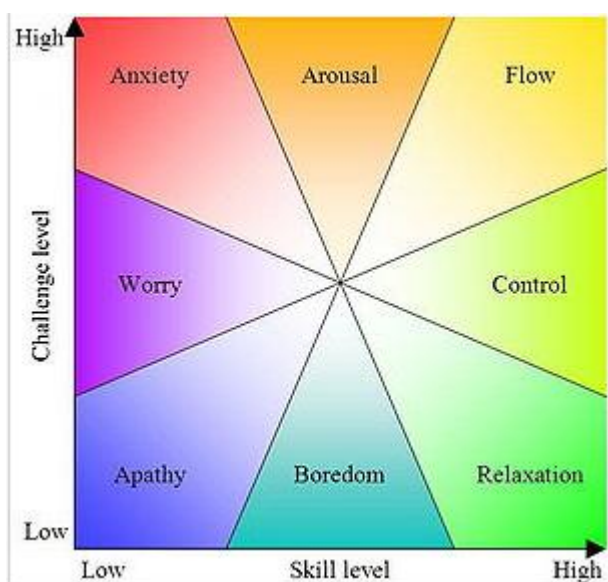
### 3.2.3 Flow-kokemus

Flow-kokemus selittää miksi jotkut ponnistelevat löytääkseen uusia vastauksia. Se on Csikszentmihalyin määrittelemä käsite, joka ei kuitenkaan ole uusi ilmiö vaan sen peruselementit on tunnettu jo kauan. Csikszentmihalyi (1996, 111-113) listaa yhdeksän flow-kokemuksen elementtiä:

- 1 Päämäärä on selvä kokemuksen jokaisessa vaiheessa.
- 2 Toiminnasta syntyy välitöntä palautetta.

- 3 Haasteen ja taitojen välillä on tasapaino.
- 4 Toiminta ja tietoisuus yhtyvät.
- 5 Ulkoiset häiriötekijät eivät vaikeuta keskittymistä.
- 6 Epäonnistuminen ei huolestuta.
- 7 Itsetietoisuus poistuu.
- 8 Ajantaju katoaa.
- 9 Tekemisestä tulee autotelistä, itsessään arvokasta ja nautinnollista.

Kun ihminen tuntee olevansa oman haaste- ja taitotasonsa yläpuolella, hän saa flow-kokemuksen. Tämän vastakohta on apatia, jossa haasteet ja taidot ovat vähäiset. Muita näiden välille sijoittuvia kokemuksia ovat huolestuminen, ahdistuminen, vireytyminen, hallinta, rentoutuminen ja ikävystyminen. Kokemusten sijoittumiset näkyvät kuvassa 2. (Csikszentmihalyi 2007, 87.)



Kuva 2: Jokapäiväisen kokemuksen kartta (Helfant 2009)

Kuvan 4 keskipiste edustaa ihmisen haasteiden ja taitojen keskiarvoa. Silloin tunteet ovat keskinkertaisia - eivät positiivisia eivätkä negatiivisia. Siirtyessään pois keskipisteestä ihmisen mielentilat alkavat vaihdella riippuen siitä miten haasteet ja taidot sijoittuvat keskenään. (Csikszentmihalyi 2007, 87.)

Apatiassa ihminen kokee haasteet ja taidot vähäisiksi ja hän on silloin masentunut ja surullinen. Haasteiden ohittaessa taidot ihmisessä syntyvät huolestuneisuutta, jolloin hän on surullinen ja stressaantunut; ahdistumista, jolloin hän on stressaantunut ja valpas sekä vireytymistä, jolloin ihminen on valpas ja keskittynyt. Taitojen ohittaessa haasteet ihmisessä syntyvät ikävystymistä, jolloin hän on masentunut ja tyytyväinen; rentoutumista, jolloin hän on tyyty-

väinen ja varma sekä hallintaa, jolloin ihminen on varma ja onnellinen. Kun ihminen kokee olevansa oman haaste- ja taitotasonsa yläpuolella, syntyy flow ja ihminen on onnellinen ja keskittynyt. (Csikszentmihalyi 2007, 87.)

### 3.3 Paine

Rhodesin (1961, 308) mukaan paine kuvaa ihmisten ja heidän ympäristönsä välistä suhdetta: ”Henkilö muodostaa ideoita vastauksena tarpeisiinsa, tuntemuksiinsa, havaintoihinsa ja mielikuvitukseensa. Henkilö saa tuntemuksia ja havaintoja sekä sisäisistä että ulkoisista lähteistä. Henkilöllä on järki, jonka mukana tulee kyky varastoida muistoja, palauttaa niitä mieleensä ja syntetisoida ideoita. Jokainen syntynyt idea kuvastaa ainutlaatuisesti luojaansa, hänen mielenlaatuaan, hänen arvomaailmaansa ja hänen elämäntilannettaan. Jokainen henkilö näkee ympäristönsä ainutlaatuisella tavalla”.

Paineen vaikutus voi olla yleisluontoista kuten kulttuurin, organisaation ja perheen tuottamilla paineilla tai sitä tarkempaa, esimerkiksi ihmissuhteen tai ympäristön muutoksen aiheuttama paine. Murray teki eron alfa- ja beeta-paineen välillä. Ensimmäinen kuvailee painetta objektiiviselta kannalta ja jälkimmäinen yksilön subjektiiviselta kannalta. (Runco 2004, 661-662.)

Amabilen (1998) mukaan luovuuteen lisäävästi vaikuttavia paineita ovat sopiva haaste, vapaus, autonomia, hyvät roolimallit, riittävät resurssit (aika ja raha), rohkaiseminen omaperäisyyteen, innovaatioiden arvostaminen ja se, että epäonnistumista ei pidetä kohtalokkaana. Luovuutta mahdollisesti estäviä paineita ovat liian pieni tai liian suuri haaste, arvostuksen puute, rajoittaminen, autonomian ja resurssien puute, epäsopeva johtaminen ja huono palautteenanto, aikaraja, kilpailutilanne ja epärealistiset odotukset.

Yllä luetellut asiat lisäävät tai estävät luovuutta alfa-paineina eli objektiiviselta kannalta. Beeta-paineina eli yksilön subjektiiviselta kannalta vaikutus voi olla päinvastainen, esimerkiksi nä tästä voi pitää mustan pörssin kauppiaita ja pula-ajan keksintöjä. Mikäli organisaatio haluaa tukea luovuutta, niin paineita pitäisi käsitellä yleistasolla alfa-paineina ja yksilöä johtaessa beeta-paineena.

### 3.4 Produkti

Sana idea viittaa ajatukseen, joka on ilmaistu toisille sanojen, sävelten, maalin, kankaan tai muun materiaalin muodossa. Omaperäisestä ideasta puhuttaessa siihen tulee mukaan uutuu-den käsite. Kun idea alkaa ilmentyä ymmärrettävässä muodossa, siitä tulee produkti. (Rhodes 1961, 309.)

Produkti-tutkimus keskittyy luovan prosessin lopputulokseen, tuotteeseen. Produktin luovuutta arvioidaan sen uutuuden ja tarkoituksenmukaisuuden perusteella. Produkti-tutkimuksessa luovuus nähdään hetkellisenä ja tilanteesta riippuvaisena toisin kuin luovan persoonan tutkimuksessa (Hennessey & Amabile 2010, 572). Jotkut luovat produktit säilyttävät arvonsa pitkään, joillakin uutuusarvo on vain hetkellinen.

Produkteista, muun muassa julkaisuista, maalauksista, runoista ja sävellyksistä, tehtävän tutkimuksen pitää olla objektiivista ja siten sopivaa tieteellisellä metodilla käsiteltäväksi. Esimerkiksi laskemalla tuotosten lukumäärä mitataan yksilön ponnisteluiden suuruutta. Tätä lähestymistapaa tukee muun muassa Picasson tuotteliaisuus. Tuotosten lukumäärän laskeminen kertoo kuitenkin ensisijassa tuotteliaisuudesta eikä varsinaisesti luovuudesta. Tuotteliaisuus ja luovuus korreloivat keskenään, mutta eivät ole synonyymejä. (Runco 2004, 663.)

Rehnin (2011, 145-147) mukaan ”määrä on laatua, kun on kyse luovuudesta”. Hänellä on tapana tehdä luennoissaan harjoitus, jossa osallistujien pitää keksiä 20 liikeideaa 40 minuutissa. Painetta lisätäkseen Rehn esittää uhkauksen, että jos osallistuja ei onnistuu siinä, hän putoaa kurssilta. Käydessään vastauspapereita läpi Rehn on huomannut, että ensimmäiset viisi ideaa ovat yleensä melko hyviä, perinteisiä ja itsestään selviä. Seuraavat viisi ideaa ovat epäroivampia ja epämääräisempiä kuin ensimmäiset. Niistä pystyy tunnistamaan, että osallistuja on tullut epävarmaksi. Sitä seuraavat viisi ideaa ovat jo epätoivoisia. Viimeiset viisi ideaa ovat kiinnostavimpia. Ne eivät ole yleensä hyviä ja monet ovat täysin järjettömiä. Viimeistään niiden kohdalla osallistuja on joutunut luopumaan normeista ja siirtymään vaaralliseen ajatteluun.

On syytä huomioida, että produkti ratkaisee luovuuden. Vaikka persoona ja prosessi olisivat luovia ja paine luovuutta tukeva, niin ilman luovaa produktia kyseessä ei ole luovuus. Sen sijaan luovan produktin voi tehdä, vaikka persoona ja prosessi olisivat niin sanotusti ei-luovia ja paine luovuutta estävä.

#### 4 Seitsemän lähestymistapaa luovuuteen

Luovuustutkimuksessa on monenlaisia erilaisia suuntauksia eivätkä niiden rajat ja määritelmät ole yksiselitteisiä. Alla on Heikkilän (2010, 84-88) esittelemät seitsemän erilaista lähestymistapaa luovuuteen: mystinen, pragmaattinen, psykodynaaminen, psykometrinen (tarkoiton psykometriikkaa, joka on psykologian ala, en psykoskopiaa, joka on paranormaali ilmiö), kognitiivinen, sosiaalis-persoonallinen ja monialainen. Lopuksi yritän suhteuttaa niitä luovuuden neljään P:hen.



Heikkilän(2010, 84-88) seitsemän lähestymistapaa luovuuteen ovat karkeita jakoja ja luokitteluja. Lähteestä riippuen lähestymistapoja voi olla joko enemmän tai vähemmän. Luovuustutkijoita on sijoitettu useisiin eri luokkiin. Vaikka luovuus-tutkimuksen luokittelu onkin ongelmallista, niin oman näkemykseni mukaan se on kuitenkin tarpeellista. Luokittelu helpottaa kokonaiskuvan luomista. Tutustumalla eri tutkijoiden erilaisiin luokitteluihin jokainen saa muodostettua oman käsityksensä luovuustutkimuksesta kokonaisuutena.

#### 4.1 Mystinen lähestymistapa

Mystinen lähestymistapa kuvaa luovuutta ilmiönä, jossa ihminen saa inspiraation ja toimii intensiivisesti sen vallassa aivan kuin muuta maailmaa ei olisikaan. Luovuuden edellytyksenä on, että ihminen siirtyy tilan, yhteiskunnan ja historian ulkopuolelle, vapautuu rajoittavista järjestelmistä ja tulee ajattomaksi ja minättömäksi (Heikkilä 2010, 84). Mystisiä luovuuskäsityksiä on monia erilaisia, mutta niitä yhdistävä tekijä on se, että luovuus selittyy jollakin itsestään selittämättömällä tekijällä (Haukola, Lempiälä & Moisio 2009, 18). Luovuus on ylhäältä annettu lahja, joka on annettu erityisyksilöille, kuten neroille (Sydänmaanlakka 2009, 90). Luovuus ja inspiraatio eivät toteuta ihmisen omaa vaan jonkin yliluonnollisen olennon tahtoa (Gorny 2007).

#### 4.2 Pragmaattinen lähestymistapa

Pragmaattinen eli käytännöllinen lähestymistapa ei keskity luovuuden olemuksen määrittelyyn eikä luota inspiraatioon, intuitioon tai luovaan lahjakkuuteen. Sen sijaan se pyrkii keksimään erilaisia menetelmiä, joiden avulla jokainen voi tuottaa aiempaa enemmän omaperäisiä ideoita käytännön ongelmatilanteiden ratkaisemiseen. Pragmaattinen lähestymistapa luovuuteen on saavuttanut konsulttien muodossa suuren suosion kiireisessä nykymaailmassa, erityisesti talouselämässä. Kuitenkin, jos luovuuteen tutustuu vain pragmaattisesti, niin siitä jää suhteellisen mekanistinen käsitys. (Heikkilä 2010, 84-85.)

Pragmaattisessa lähestymistavassa haetaan keinoja luovuuden kehittämiseen. Tunnetuimpia pragmaattisen suuntauksen edustajia ovat De Bono, joka kehitti lateraalisen ajattelun menetelmän ja Osborn, joka kehitti brainstorming- eli aivoriihimenetelmän sekä Gordon, joka kehitti synektiikka-metodia. (Haukola ym. 2009, 18.)

#### 4.3 Psykodynaaminen lähestymistapa

Psykodynaaminen lähestymistapa luovuuteen on viime vuosisadan ensimmäisiä teoreettisia yrityksiä selittää luovuuta (Sydänmaanlakka 2009, 91). Se pohjautuu psykoanalyysin kehittäjän Freudin tutkimuksiin ja perustuu ajatukseen, että luovuus nousee alitajunnan ja tietoisien

maailman välisistä jännitteistä (Haukola ym). Freudin käsite luovuuden prosessista eroaa mystisen luovuuskäsityksen inspiraatiosta siinä, että tämän käsityksen mukaan luovuus syntyy ihmisen omasta, tiedostamattomasta alitajunnasta. Sen sijaan inspiraatio syntyy yksilön ulkopuolisen voiman vaikutuksesta (Gorny 2007).

Freudin mukaan luovuudella on yhteys alitajuntaan, unelmiin, seksuaalienergian ylevöitymiseen ja puolustusmekanismeihin. Luovuuden perusprosessi on taantuma ja luovalla ihmisellä on kyky saavuttaa lapsenomainen tila, jolloin alitajuiset ideat pääsevät esille. Tämä prosessi tapahtuu esimerkiksi unessa, nukahtamishetkellä, fantasioissa, päihteiden vaikutuksen alaisena ja psykoosissa, mutta myös muissa mielen tiloissa. (Heikkilä 2010, 85.)

Freudin oppilaan Jungin mukaan luovuus ei ole selitettävissä vain järjen avulla, vaan siihen tarvitaan myös tunnetta ja intuitiota. Tämän lisäksi luovuudessa on huomioitava ihmisen kulttuurissa vaikuttavat, arkkityypiset teemat. Luova ihminen ei rajoita itseään vain tietoiseen todellisuuteen, koska hän ymmärtää, ettei todellisuutta ole sellaisenaan. Hän luo oman todellisuutensa. (Sydänmaanlakka 2009, 91-92.)

#### 4.4 Psykometrinen lähestymistapa

Psykometrinen lähestymistapa luovuuteen perustuu luovuuden ja sen korrelaattien, kuten yksilön tietämyksen, kykyjen, asenteiden ja luonteenpiirteiden mittaamiseen (Gorny 2007). Ihmisen luovuutta voi testata esimerkiksi ideoiden vuolauden, joustavuuden, omaperäisyyden ja yksityiskohtaisuuden mukaan (Guilford 1967, 138). Luovuuden psykometrisen lähestymistavan alullepanija, J. P. Guilford, erotti toisistaan divergoivan ja konvergoivan ajattelun ja piti divergoivaa ajattelua luovuuden tärkeimpänä osana (Gorny 2007).

Divergoiva ajattelu voidaan määritellä prosessina, joka mahdollistaa sen, että ihminen luo mahdollisimman monta vaihtoehtoa suhteellisen pienin rajoituksin. Vastakohtaisesti konvergoiva ajattelu määritellään hyvin rajoitetuksi prosessiksi, jossa haetaan yhtä vaihtoehtoa. (Hommel, Colzato, Fischer & Chritoffels 2011.)

Psykometrisen luovuustutkimuksen tapa mitata luovuutta testeillä on vaikuttanut sekä positiivisesti että negatiivisesti luovuustutkimukseen. Testit ovat helpottaneet tutkimusta antamalla lyhyen, helposti järjestettävän ja objektiivisesti pisteytettävän arviointivälineen ja se on tehnyt mahdolliseksi tutkia luovuutta tavallisten ihmisten parissa. Jotkut tutkijat ovat kritisoineet psykometrista luovuustutkimusta siitä, että lyhyet kynä ja paperi -testit ovat triviaaleja ja puutteellisia luovuuden mittaamiseen. Lisäksi osa kriitikoista on sitä mieltä, että pisteytys sujuvuudesta, joustavuudesta, omaperäisyydestä ja yksityiskohtaisuudesta ei vangitse luovuuden käsitettä. (Gorny 2007.)

Psykometrinen lähestymistapa luovuuteen ei ole niin yksinkertainen ja suppea kuin mitä jotkut kriitikot esittävät. Samoja ongelmia, mitkä liittyvät psykometriseen luovuustutkimukseen, on myös muissa tavoissa tutkia ja mitata luovuutta. Ottaen huomioon yleisen käsityksen siitä, että luovuus ei ole määriteltävissä tai mitattavissa, niin psykometrista tapaa mitata luovuutta käytetään yllättävän paljon. (Naudé 2005, 9.)

Divergoivasta ja konvergoivasta ajattelutavasta kerrotaan myöhemmin tarkemmin.

#### 4.5 Kognitiivinen lähestymistapa

Kognitiivinen lähestymistapa luovuuteen tutkii luovan ajattelun prosesseja. Näiden prosessien tunnistaminen on auttanut muun muassa kehittämään ongelmanratkaisua auttavia tietokoneohjelmia (Haukola ym. 2009.)

Kognitiivisen psykologian edustajat tekevät kontrolloituja kokeita muun muassa ihmisten tutkimusprosesseista, oivalluksesta, käsitteiden laajentamisesta, tiedon aktivoimisesta, luovasta mielikuvituksesta, psyykkisistä esteistä ja käsitteiden yhdistämisestä. Luova persoona ratkaisee ongelmia, suunnittelee ja toteuttaa tuotteita ja esittää epätavallisia kysymyksiä. Jokainen älykäs teko: oivallus, suunnittelu, tutkiminen ja toteutus, sisältää luovuutta. (Heikkilä 2010, 87.)

Luovassa ajattelussa on kaksi syklistä vuorottelevaa pääprosessia: generatiivinen ja eksploraatiivinen. Generatiivisessa prosessissa henkilö luo mielessään esityksen perustuen ennestään omaperäisiin struktuureihin. Eksploraatiivisessa prosessissa puolestaan työtetään ja yhdistetään olemassa olevia ajatuksia uusiin ja luoviin ideoihin. Joidenkin kognitiivisen suuntauksen edustajien mielestä luovuus perustuu melko tavallisiin kognitiivisiin prosesseihin ja ratkaiseva tekijä toteutuksen luovuudessa on erityisalan tietämyksessä ja sen harjoittamisen sinnikkyydessä. (Gorny 2007.)

Tietokonesimulaatiot luovuudesta ovat yrittäneet simuloida luovia prosesseja, kuten ongelmanratkaisua ja improvisaatiota käyttämällä tietokoneiden laajaa simulointikykyä ja tekemällä laskennallisia malleja luovuudesta (Gorny 2007). Alun perin kognitiivinen lähestymistapa luovuuteen oli kapean tiedollinen, mutta sen tutkimus- ja toiminta-alue on nykyään laajentunut huomattavasti (Heikkilä 2010, 87).

#### 4.6 Sosiaalis-persoonallinen lähestymistapa

Sosiaalis-persoonallinen lähestymistapa luovuuteen pyrkii selvittämään miten persoonallisuuden, motivaatioiden ja sosiaalisten olosuhteiden vaihtelut vaikuttavat luovuuteen (Gorny 2007). Aiheen tutkijat ovat pyrkineet tunnistamaan luovilla yksilöillä yleisiä ja sosiaalisen ympäristön luovuutta tukevia ominaisuuksia (Haukola ym. 2009).

Luovaa persoonaa on kuvattu joustavaksi, riippumattomaksi, omaperäiseksi, energiseksi, intuitiiviseksi ja epävarmuutta sietäväksi. Hän osaa olla feminiininen ja maskuliininen, järkevä ja leikkisä, laiska ja ahkera, vetäytyvä ja sosiaalinen. Luovuutta tukevassa sosiaalisessa ympäristössä käydään dialogia alan asiantuntijoiden kesken niin, että he pystyvät kyseenalaistamaan kriittisesti ja rakentavasti toistensa näkemyksiä ja löytämään uusia näkökulmia aiheeseen. (Sydänmaanlakka 2009, 93-94.)

#### 4.7 Monialainen lähestymistapa

Monialaisessa lähestymistavassa hylätään kapea-alaiset luovuuskäsitykset ja yritetään saada luovuudesta kokonaisvaltainen käsitys. Luovuuden päävaikuttajana toimii luova ihminen, jolla on sisäistä motivaatiota. Sosiaalipsykologiassa on kuusi ulottuvuutta, jotka ovat tärkeitä selitettäessä ihmisen monialaista ja sosiaalis-persoonallista luovuutta. Nämä ovat sisäinen motivaatio - ulkoinen motivaatio; kentästä riippuvuus - kentästä riippumattomuus; sisäinen kontrolli - ulkoinen kontrolli. Erittäin luovilla ihmisillä on aktiivisesti käytössään sisäinen motivaatio, kentästä riippumattomuus ja sisäinen kontrolli. Tähän liittyy myös luovasta työstä saatava nautinto, flow-kokemus. (Heikkilä 2010, 87-88.)

#### 4.8 Seitsemän lähestymistää suhteessa neljään P:hen

Yllä luetelluista lähestymistavoista luovuuteen monialainen lähestymistapa on mielestäni hieman kyseenalainen luokka. Käytännössä jokainen luovuustutkija viime vuosikymmenien aikana on ollut sitä mieltä, että luovuus riippuu monesta erilaisesta asiasta ja sitä pitää lähestyä monialaisesti. Kapea-alaisella luovuustutkimuksella on kuitenkin paikkansa, koska ilman erikoistumista mistään ei voida saada syvällistä tietoa.

Olen voimakkaasti kärjistämällä yrittänyt suhteuttaa esiteltyjä seitsemää lähestymistapaa luovuuden Rhodesin neljään P:hen (persoona, prosessi, paine ja produkti):

- 1 Mystinen lähestymistapa luovuuteen ei tarkastele luovuutta tutkimuskohteena ja huomioi vain produktin olemassaolon.

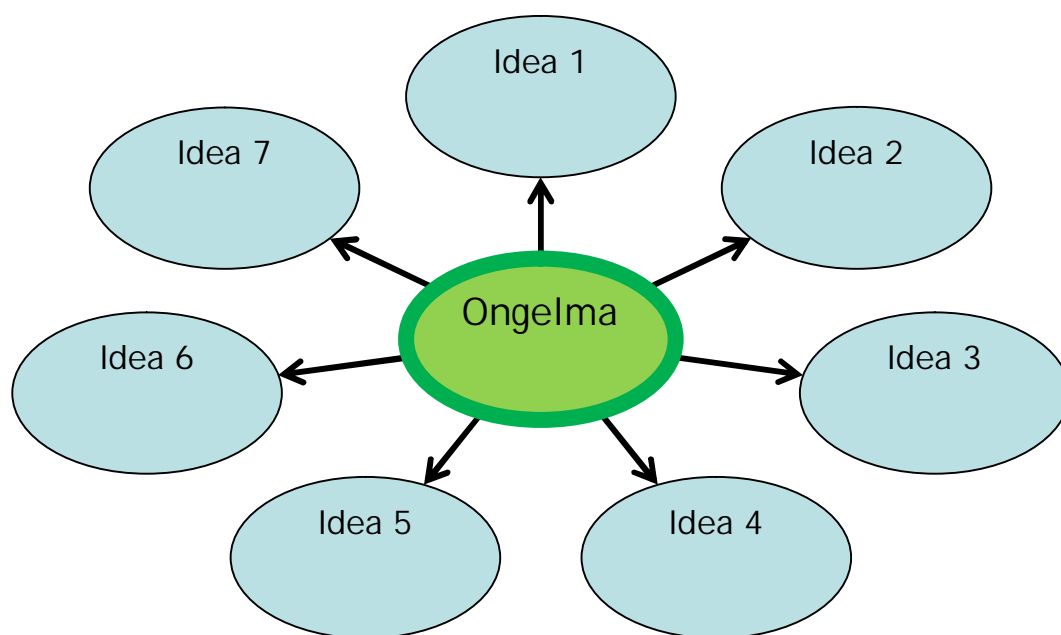
- 2 Pragmaattisen lähestymistavan tavoite on produkti. Persoonaa, prosessi ja paine nähdään vain välineinä.
- 3 Psykodynaaminen lähestymistapa luovuuteen tutkii persoonaa.
- 4 Psykometrinen lähestymistapa luovuuteen tutkii ja arvioi mittaamalla persoonaa ja produkti
- 5 Kognitiivinen lähestymistapa luovuuteen tutkii prosessia.
- 6 Sosiaalis-persoonallinen lähestymistapa luovuuteen tutkii persoonaa ja painetta.
- 7 Monialainen lähestymistapa luovuuteen tutkii kaikkia neljää P:tä

## 5 Divergoiva ja konvergoiva ajattelu

Divergoiva ja konvergoiva ajattelu ovat luovuuden osa-alueita ja prosesseja, joiden mittaamiseen on kehitetty testejä. Ne eivät ole ainoita prosesseja, joita luovassa toiminnassa on, eivätkä yksilöt, jotka menestyvät näissä testeissä, ole välttämättä oikeassa elämässä luovia. Divergoivalle ja konvergoivalle ajattelulle on yhteistä se, että molemmissa luodaan tietoa ennestään tiedetyn pohjalta (Guilford 1967, 214). Divergoiva ja konvergoiva ajattelu eivät kuitenkaan ole keskenään korreloivia, mikä viittaa siihen, että ne edustavat luovuuden eri osa-alueita (Hommel ym. 2011, 2).

### 5.1 Divergoiva ajattelu

Divergoiva eli eriytyvä ajattelu on Guilfordin luoma käsite. Guilford (1967, 213) määritteli divergoivan ajattelun ”tuottavan tietoa valmiiksi annetusta tiedosta, jossa painotus on lähteestä saatujen tuotosten moninaisuudessa ja määrässä”. Kuviosta 2 näkyy, miten yhden ongelman pohjalta kehitetään monta ideaa.



Kuvio 2: Divergoiva ajattelu

Divergoiva ajattelu on tapa luoda uusia ideoita ja ratkaisuja rikkomalla tavanomaisia rajoja. Siinä tuotetaan luovia ideoita lyhyen ajan sisällä tutkimalla monia mahdollisia vaihtoehtoja. Tavallisesti divergoiva ajattelu tapahtuu spontaanisti ja ideoita syntyy järjestäytymättömästi ja satunnaisesti. (Akbari Chermahini 2011, 9.)

Guilford (1967, 138) määritteli divergoivalle ajattelulle ominaispiirteitä:

- 1 vuolaus (fluency) eli kyky tuottaa paljon ideoita tai ratkaisuja lyhyessä ajassa;
- 2 joustavuus (flexibility) eli kyky keksiä samanaikaisesti erilaisia lähestymistapoja tiettyyn ongelmaan;
- 3 omaperäisyys (originality) eli kyky tuottaa uusia, omaperäisiä ideoita;
- 4 yksityiskohtaisuus (elaboration) eli kyky järjestää ja organisoida päässä idean yksityiskohdat ja toteuttaa ne.

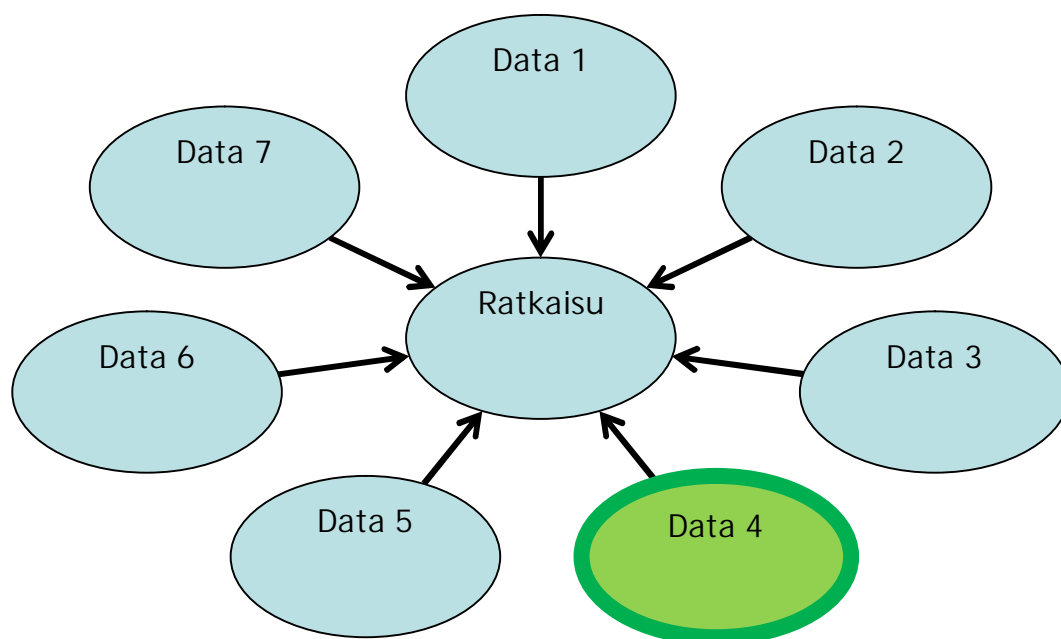
Guilfordin mielestä divergoiva ajattelu liittyy luovaan ajatteluun. Hän ei kuitenkaan pitänyt divergoivaa ajattelua ja luovuutta samoina asioina, koska luovuus vaatii myös ongelmien hahmotuskykyä ja kykyjen uudelleenmäärittelyä. Ainutlaatuisia ratkaisuja hakiessa ihmisen pitää muuttaa ajattelutapojaan, tulkita asioita uudella tavalla ja vapautua muodollisuuksista. (Kim 2006, 4.)

Ihmisillä, joilla on luonnostaan alhainen dopamiinitaso, hyväntuulisuus lisää divergoivan ajattelun joustavuutta. Ihmisille, joiden dopamiinitaso on luonnostaan keskitasoa tai korkea, hy-

väntuulisuus ei tuo etua eikä haittaa. Huonotuulisuus on yhdistetty serotoniinitasoon eikä sen ole huomattu vaikuttavan divergoivaan ajatteluun. (Akbari Chermahini & Hommel 2012.)

## 5.2 Konvergoiva ajattelu

Konvergoivassa ajattelussa haetaan yhtä parasta tai oikeaa ratkaisua tarkasti määritellyn kysymyksen, mikä näkyy kuviossa 3.



Kuvio 3: Konvergoiva ajattelu

Konvergoiva ajattelu painottaa nopeutta, tarkkuutta ja logiikkaa ja keskittyy tiedonhankintaan, tunnistamaan tavanomaisuudet, soveltamaan uudella tavalla käytettäviä välineitä ja säilyttämään ennalta tiedetyn. Se perustuu perehtyneisyyteen ja on tehokkainta tilanteissa, joissa valmis vastaus on jo olemassa ja se pitää joko kaivaa muistista tai päätellä tavanomaisilla menetelmillä. Konvergoiva ajattelu on ajattelutapa, joka pyrkii ottamaan huomioon kaiken mahdollisen tiedon ja päätyä parhaaseen mahdolliseen ratkaisuun. (Akbari Chermahini 2011, 10-11).

## 5.3 Divergoiva ja konvergoiva ajattelu käytännössä

Divergoiva ja konvergoiva ajattelu ovat ideaalityyppejä eivätkä käytännössä toisiaan poissulkevia. Arkielämässä tulee jatkuvasti ongelmia ja tilanteita, joissa tarvitaan sekä divergoivan että konvergoivan ajattelun avulla saatavia luovia ja omaperäisiä ratkaisuja. Ihminen käyttää

usein divergoivaa ajattelua löytääkseen konvergoivan ajattelun ratkaisun ongelmaan. (Akbari Chermahini 2011, 8-11.)

Ihminen käyttää ongelmatilanteessa divergoivaa ajattelua silloin, kun

- ongelma on epämääräinen ja ratkaisuvaihtoehtoja on monta
- ratkaisuja on yksi, mutta ongelmaa ei ole ymmärretty
- käyttää yritys ja erehdys -tekniikkaa: ongelma on ymmärretty ja ratkaisuja on vain yksi, mutta sitä ei osata vielä löytää. (Guilford 1967, 214.)

Vaikka ihminen käytännössä käyttää divergoivaa ja konvergoivaa ajattelua yhdessä, niin fysiologisissa tutkimuksissa niiden välillä on löydetty eroja. Tutkimuksissa on käytetty erilaisia joko divergoivaa tai konvergoivaa ajattelua mittaavia testejä.

- Kaksikielisten henkilöiden konvergoiva ajattelu on vahvempi kuin yksikielisillä, mutta divergoivan ajattelun testissä yksikieliset menestyvät kaksikielisiä paremmin (Hommel ym. 2011, 4).
- Hornen (1988) mukaan yhden yön univaje heikentää divergoivan, mutta ei konvergoivan ajattelun kykyä.
- Akbari Chermahinin ja Hommelin (2010) mukaan sekä divergoiva että konvergoiva ajattelu ovat yhteydessä dopamiiniin, mutta eri tavoilla. Konvergoiva ajattelu hyötyy matalasta dopamiinitasosta ja divergoivan ajattelun joustavuus keskitasosta.
- Dopamiinitasoa tutkimalla on saatu selville, että divergoiva ajattelu saa ihmisen hyvälle tuulelle ja konvergoiva ajattelu huonolle tuulelle (Akbari Chermahini & Hommel 2011).
- Kognitiivinen neurotiede ei ole paikallistanut missä osassa aivoja divergoiva ajattelu tapahtuu. Konvergoiva ajattelu on paikallistettu osittain, mutta ei kokonaan. (Sawyer 2011, 151.)

Yllä mainitut tutkimukset antavat viitteitä siitä, että divergoivalla ja konvergoivalla ajattelulla on todellisia, fysiologisia eroavaisuuksia.



## 6 Luovuuden mittaaminen

Luovuuden mittaaminen on monimutkaista ja vaivalloista. Sitä varten on kehitetty useita metodeja ja instrumentteja. Niistä osa on erittäin luotettavia ja valideja, osa taas ei. Suurin osa tämän hetkisestä luovuustutkimuksista perustuu psykometrisiin metodeihin tai metodeihin, jotka on luotu sen pohjalta, mitä ongelmia on havaittu psykometrisessä luovuuden mittaamisessa. (Naudé 2005, 9.)

Kyky keksiä monia mahdollisia ratkaisuja ongelmaan on tärkeä osa luovuutta (Guilford 1967, 326) ja psykometrisessä lähestymistavassa luovuuteen sitä kutsutaan divergoivaksi ajatteluksi. Sitä voi mitata testeillä, joissa osallistujia pyydetään keksimään mahdollisimman monta uutta ratkaisua. Tässä asiassa divergoivan ajattelun testit eroavat älykkyystesteistä, joissa haetaan vain yhtä vastausta (Guilford 1976, 138). Divergoivan ajattelun testien pisteyttäminen on vaivalloista vastausten määrän, laaja-alaisuuden ja tulkinnanvaraisuuden takia.

Divergoivan ajattelun ja ÄO-testien tulokset eivät korreloi keskenään. Korkea älykkyysosamäärä ei riitä siihen, että ihminen menestyy divergoivan ajattelun testissä. Hieman keskitasoa korkeampi älykkyysosamäärä on kuitenkin tarpeen. Ihmiset, jotka ovat saaneet alhaiset pisteet ÄO-testistä, voivat pärjätä joko hyvin tai huonosti divergoivan ajattelun testissä, mutta divergoivan ajattelun testissä korkeat pisteet saaneet ihmiset saivat korkeat pisteet myös ÄO-testissä (Guilford 1967, 170.)

### 6.1 Alternative Uses -testi

Alternative Uses - eli AU-testi on tyypillinen divergoivan ajattelun testi. Siinä vastaajalle annetaan tavoitteeksi keksiä uusia käyttötapoja annetulle esineelle. Pisteytykseen vaikuttavat keksittyjen ideoiden lukumäärä eli vuolaus, vastauskategorioiden määrä eli joustavuus, ideoiden ainutlaatuisuus eli omaperäisyys sekä ideoiden yksityiskohtaisuus. (Forster & Dunbar 2009, 602.)

Vuolauden pisteyttäminen on melko yksinkertaista: pisteitä saa jokaisesta hyväksytystä vastauksesta. Haasteena on kuitenkin se, että millä kriteereillä vastauksia hyväksytään. Yleensä lähtökohtana on se, että kaikki vastaukset hyväksytään, elleivät ne ole esineen tavanomaisia käyttötapoja, mahdottomia tai liittyvät vain esineen ominaisuuksiin. May ja Metcalf (1965, 1042) antavat esimerkkejä lyijykynästä: ”Kirjoittaminen aritmetiikan tunnilla” on tavanomainen käyttötapa, ”halpa työkalu pehmeän timantin leikkaamiseen” on mahdoton ja ”taskuun laittaminen” viittaa lyijykynän ominaisuuteen (pieni koko) eikä käyttämiseen. Esineen ominaisuuksiin liittyvissä käyttötavoissa tulee huomioida se, että joskus ominaisuuden kuvaamisen

yhteydessä esitetään myös uusi käyttötapa, esimerkiksi "lyijykynän laittaminen taskuun häiritsemään istumista".

Guilford (1967, 143) selittää vuolauden ja joustavuuden pisteytyksen eroa esimerkillä Brick Uses -testistä. Brick Uses -testissä pitää keksiä tiilelle käyttötapoja ja niitä pisteytetään vuolauden ja joustavuuden mukaan. Vastaaja A sanoo, että tiilestä voi tehdä talon, ladon, siilon, koulun, kaupan, pankin, kävelytien, seinän, lattian, grillin ja savupiipun. A saa vastauksestaan paljon vuolaus- mutta ei joustavuus-pisteitä. B sanoo, tiilestä voi rakentaa talon; sillä voi heittää kissaa, hukuttaa kissan ja kirjoittaa viestin; siitä voi tehdä kynnyksen, kirjatuen, punaista jauhetta, suodattimen, pesäpallon pesän tai hautakiven linnulle. Hän saa paljon sekä vuolaus- että joustavuus-pisteitä.

Vastausten omaperäisyyden arvioiminen on hankalampaa kuin vuolauden ja joustavuuden. Yleensä korkeasti koulutetut vastaajat keksivät omaperäisempiä käyttötapoja kuin ei- korkeakoulutetut (Guilford 1967, 154). Tämä on esimerkki siitä, miten vastaajan tausta voi luoda epäreilun asetelman. Yksi tapa pisteyttää vastausten omaperäisyyttä ilman, että taustojen erilaisuus vääristää omaperäisyyttä on se, että tutkimukseen osallistuu iso, homogeeninen joukko vastaajia, esimerkiksi opiskelijoita. Omaperäisyys arvioidaan laskemalla samojen vastauksien prosentuaalinen osuus ryhmän sisällä eikä vertailemalla erilaisten vastaajajoukkojen vastauksiin.

Yksityiskohtaisuus-pisteiden tarkoitus on siinä, että yksityiskohtien määrä parantaa idean laatua olettaen, että ideaa voi parantaa lisäämällä siihen yksityiskohtia. (Forster & Dunbar 2009, 603). Ikävä kyllä vastausten pisteyttäjän henkilökohtaisella näkemyksellä on yksityiskohtaisuus-pisteytyksessä suuri merkitys. Tutkimuksen yksityiskohtaisuus-pisteytyksen luotettavuuden takia olisi hyvä, että vastausten yksityiskohtaisuutta arvioi vain yksi henkilö. Se vähentää subjektiivisen näkemyksen merkitystä kokonaisuuden kannalta.

Guilfordin (1967, 145) mielestä AU-testin vastausten määrä pitäisi rajata kuuteen, koska muuten vuolaus-pisteiden merkitys voi kasvaa suureksi. Toisaalta May ja Metcalf (1965, 1040) huomauttavat, että se saattaa vähentää vastausten joustavuutta, jos uusien vastausten keksiminen pitää lopettaa heti, kun vastaaja innostuu ja "panee tuulemaan".

#### 6.1.1 Alternative Uses -testien pisteyttäminen tietokoneen avulla

AU-testien tuloksien tulkinnassa varsinkin yksityiskohtaisuus- ja omaperäisyys-tekijät ovat ongelmallisia. Ne ovat luonnostaan subjektiivisia, niiden varianssi vaihtelee ja niiden pisteyttäminen vie paljon aikaa. Yksi tapa käsitellä näitä ongelmia olisi käyttää automaattista mitta-

usmenetelmää, joka käyttää semanttista tietoa luovuuden arvioinnin perustana. Latentti semanttinen analyysi eli LSA voisi toimia tällaisena työkaluna. (Forster & Dunbar 2009, 602.)

Latentti semanttinen analyysi eli LSA on kielenoppimismenetelmä, jonka avulla pyritään tutkimaan dokumentin sisältöä vektorikuvauksen avulla. Vektoriesityksessä kuvataan dokumentissa ilmenevät sanat ja sanojen esiintymiskerrat. Matriisilaskentaa käyttämällä tutkittavista dokumenteista luodaan semanttiseksi avaruudeksi kutsuttu matemaattinen kuvaus. Vertaamalla dokumentista luotua kuvausta muihin semanttisen avaruuden dokumentteihin, voidaan päätellä mitkä niistä vastaavat sisällöltään eniten toisiaan, vaikka niissä olisi vain vähän tai ei ollenkaan samoja sanoja. (Kakkonen 2003, 24.)

Forsterin ja Dunbarin tutkimuksessa (2009) tehtiin joukolle opiskelijoita AU-testi ja testin pisteytyksessä käytettiin sekä LSA-menetelmää että kokeneita ihmistuomareita. Vastauskategoroiden määrän eli joustavuuden arvioimiseksi LSA-menetelmälle syötettiin joukko opiskelijoiden käyttämiä kirjoja. Vastausten omaperäisyyttä arvioitiin laskemalla opiskelijoiden samojen vastausten määrä. LSA-menetelmän tulokset vastasivat tuomareiden pisteytyksen keskiarvoa. LSA-menetelmän ja tuomareiden esineiden pisteytyksen johdonmukaisuudessa ei ollut merkittävää eroa. Eri tuomareiden pisteytysten vähäinen yksimielisyys viittaa siihen, että LSA-menetelmästä olisi etua standardisoimisen kannalta.

#### 6.1.2 Alternative Uses -testin vastausstrategiat

Divergoivaa ajattelua mittaavia AU-testejä on käytetty laajasti psykometrisessä ja kokeellisissa tutkimuksissa luovuudesta, mutta testin pohjalla olevia kognitiivisia prosesseja, ei ole juurikaan tutkittu yksityiskohtaisesti. Gilhooly, Fioratou, Anthony ja Wynn (2007, 10-11) tunnistivat osallistujilla neljä erilaista strategiaa AU-testissä: muistin käyttö, esineen ominaisuuksien käyttö, esineen käyttötarkoituksen laajentaminen ja esineen purkaminen osiin.

Ensimmäiset vastaukset perustuvat muistin käyttö -strategiaan. Siinä ihminen käy läpi henkilökohtaisia kokemuksiaan löytääkseen niistä vaihtoehtoisia käyttötapoja esineille. Muistin käyttö -strategia on suhteellisen automaattista, nopeaa ja vaivatonta. Sen käyttö vaikutti voimakkaasti vastausten vuolauteen. (Gilhooly ym. 2007, 10-12.)

Esineen ominaisuuksien käyttö -strategiassa ihminen käy läpi mitä ominaisuuksia esineellä on ja miettii missä muussa yhteydessä ominaisuuksia voisi käyttää (Gilhooly ym. 2007, 10). Esimerkiksi kahvinkeitimen lämmitys-ominaisuutta voi käyttää veden lämmittämiseen ja siten kahvinkeitintä voi käyttää vedenlämmittimenä.

Esineen käyttötarkoituksen laajentaminen -strategiassa ihminen käy läpi laveita käyttötarkoituksia, kuten "kuljetusväline", ja miettii voisiko esinettä käyttää siinä (Gilhooly ym. 2007, 14). Esimerkiksi tynnyrillä voi kuljettaa esineitä pyörittämällä sitä eteenpäin tai uittamalla vedessä.

Esineen purkaminen osiin -strategiassa ihminen purkaa esineen osiin ja miettii miten osia voisi hyödyntää yksinään tai yhdistää uudella tavalla (Gilhooly ym. 2007, 11). Esimerkiksi autonrenkaasta saa kukkalaatikon, kun poistaa sisäpuolelta vanteet.

Esineiden ominaisuuksien käyttö-, käyttötarkoituksen laajentaminen- ja purkaminen osiin -strategiat ovat vaivalloisempia strategioita kuin muistin käyttö. Vastausten omaperäisyys yhdistyi erityisesti käyttötarkoituksen laajentaminen- ja purkaminen osiin -strategioihin. (Gilhooly ym. 2007, 2-12.)

Quellmalz on sanonut, että AU-testit mittaisivat luovuutta paremmin, jos ne tekisivät eron vastaajan aiempiin kokemuksiin perustuvien käyttötapojen ja hänelle uusien käyttötapojen välillä (Gilhooly ym. 2007, 17). Ongelma on siinä, että testin arvioija ei voi tietää onko vastaajan keksimä käyttötapa tälle vanha vai uusi. Esimerkiksi tynnyrin käyttäminen ruoan säilyttämiseen saattaa olla jollekin vastaajalle täysin uutta. Tällaisessa tilanteessa arvioijan pitäisi vain luottaa vastaajan rehellisyyteen ja omaan arviointiin.

## 6.2 Torrance Tests of Creative Thinking -testi

Psykologi E. Paul Torrance julkaisi vuonna 1966 kehittämänsä Torrance Tests of Creative Thinking -testin eli TTCT:n. Torrance tavoite TTCT:tä luodessa oli oppia ymmärtämään ja kehittämään ominaisuuksia, jotka tekevät ihmisestä luovan. Sen alkuperäisenä tarkoituksena ei ollut mitata luovuutta vaan olla työkalu luovuuden lisäämisessä. TTCT:tä on muunneltu neljä kertaa, vuonna 1974, 1984, 1990 ja 1998. Se on käytetyin ja lainatuin luovuustesti. TTCT on käännetty yli 35 kielelle ja sitä käytetään sekä tutkimustarkoituksessa että yritysmaailmassa. TTCT:n järjestämiseen ja tulosten arviointiin tarvitaan alan koulutusta sekä käsikirjan, jonka oikeudet omistaa Scholastic Testing Service Inc. (Kim 2006, 3-11.)

TTCT:stä on kaksi versiota, verbaalinen ja kuvallinen. Verbaalisesta TTCT:stä on kaksi rinnakkaista muotoa, A ja B. Verbaalinen TTCT sisältää viisi tehtävälajia: kysy ja arvaa, tuotoksen parantaminen, epätavalliset käyttötavat, epätavalliset kysymykset ja "kuvittele, että". Jokaiseen tehtävään kuuluu kuva ja ihmiset vastaavat kirjoittamalla. Kuvallisesta TTCT:stä on myös kaksi rinnakkaista versiota, A ja B. Kuvallinen TTCT sisältää kolme tehtävälajia: kuvan rakentaminen, kuvan täydentäminen ja kuvan kokoaminen. Piirustustaidolla ei ole merkitystä pisteyttäessä. Torrance suositteli, että testi tehtäisiin leikin kaltaiseksi eikä ahdistavaksi koe-

tilanteeksi. Hänen ajatuksensa oli, että testiin osallistujia rohkaistaisiin pitämään hauskaa ja he nauttivat siitä. (Kim 2006, 3-4.)

Torrancen ensimmäisessä TTCT-versiossa mitattiin luovuutta Guilfordin määrittelemien, divergoivan ajattelun tekijöiden, vuolauden, joustavuuden, omaperäisyyden ja yksityiskohtaisuuden mukaan. Myöhemmin joustavuuden mittaus poistettiin, koska se korreloi voimakkaasti vuolauden kanssa. Tilalle otettiin kaksi uutta tekijää: otsakkeen käsitteellistäminen (abstractness of titles) ja ennenaikaisen ratkaisun vastustaminen (resistance to premature closure). Otsakkeen käsitteellistäminen mittaa kykyä luoda synteesejä ja organisoida. Se perustuu ajatukseen, että luovuus vaatii yläkäsitteiden hallintaa ja kykyä huomata tärkeät asiat. Ennenaikaisen ratkaisun vastustaminen mittaa älyllistä uteliaisuutta ja ennakkoluulottomuutta. Se perustuu ajatukseen, että luovassa toiminnassa ihmisen pitää ottaa huomioon ja käsitellä paljon erilaista tietoa ja suhtautua niihin avoimin mielin. (Kim 2006, 5.)

Torrance määritteli luovuuden olevan ”prosessi, jossa herkistytään ongelmille, vajavaisuudelle, aukoilta tiedossa, puuttuville elementeille, epäsoveliaisuudelle ja niin edelleen; vaikeuksien tunnistaminen; vastauksien etsiminen, arvausten tekeminen, oletusten muodostaminen vajavaisuuksista: oletusten testaaminen ja uudelleentestaaminen ja mahdollisesti muokkaaminen ja jälleen uudelleentestaaminen; ja viimein kertoa tulokset”. Hän ei ajatellut, että TTCT arvioi kaikkia luovuuden osa-alueita ja on todennut, että korkeat tulokset TTCT:ssä eivät takaa ihmisen mahdollisuuksia toimia luovasti. Torrancen mukaan aikuisen luovaan suoritukseen tarvitaan luovien kykyjen lisäksi motivaatiota ja taitoja. (Kim 2006, 3.)

## 7 Luovuus ja palkitseminen

Palkitsemisen vaikutuksesta luovuuteen on tehty lukuisia tutkimuksia, mutta aihe on edelleen kiistanalainen. Monella aiheesta tutkineella asiantuntijoilla on oma ennakoasenteensa, mikä vaikuttaa tutkimusjärjestelyihin ja siten myös tuloksiin. Ennakoasenteissa on behavioristinen ja romanttinen suuntaus. Behaviorististen tutkijoiden mielestä palkitseminen lisää luovuutta ja romanttisten mielestä vähentää.

### 7.1 Behavioristinen suuntaus

Behavioristisen suuntauksen mukaan palkitseminen vahvistaa niitä suorituksia, joista palkinnon saaminen riippuu. Ihmisen evoluutiossa yksilöt, joilla on voimakas motivaatio tavoitella kannustimia, ovat selviytyneet muita paremmin. Ihmiset ovat kiinnostuneet muustakin kuin biologisten tarpeiden tyydyttämisestä, koska heillä on suuri älyllinen ja sosiaalinen kapasiteetti. Ihmiset tavoittelevat rahaa, symbolisia palkintoja kuten pokaaleja, tietoa, hyväksyntää, omanarvontuntoa ja kiintymystä. (Eisenberg & Byron 2011, 313.)

Behavioristit ovat osoittaneet, että palkitseminen parantaa monella alalla ihmisen suoritusta. Sen takia on luonnollista odottaa, että myös luovuutta voi lisätä palkitsemalla. Luovuus kuitenkin eroaa muusta helposti tunnistettavasta ja usein tapahtuvasta käytöksestä ja toiminnasta, koska se käsittelee epätavallisia asioita. Joskus luovaan ongelmaan tai tavoitteeseen on useita ratkaisuja, kuten mainoslauseen keksiminen lentoyhtiölle. Joskus vain yksi ratkaisu on oikea, kuten DNA-rakenteen selvittäminen. Molemmissa tapauksissa luova ratkaisu ei kuulu yksilön jo ennestään tuntemaan tutkimusrepertuaariin. Tällöin behavioristinen suuntaus voi antaa vain rajoitettua tietoa prosesseista, jotka tuottavat luovan ratkaisun. Behavioristit ovat käsitelleet kysymystä korostamalla yrityksen ja erehdyksen tärkeyttä, mutta luovaan suoritukseen vaaditaan sen lisäksi myös tavoitteen asettelua, motivaatiota ja monimutkaisia kognitiivisia prosesseja. (Eisenberg & Byron 2011, 313.)

Behavioristisen suuntauksen mukaan palkitseminen lisää luovuutta silloin, kun osallistuja arvostaa saavutettavaa palkintoa ja palkinnon riippuvuus suorituksen luovuudesta on selvä. Monessa behavioristisessa luovuus ja palkitseminen -tutkimuksessa palkittavaa ryhmää on ohjeistettu, että palkinnon suuruus määräytyy ratkaisun luovuuden mukaan. Vertailuryhmälle ei ole annettu palkintoa eikä ohjeistusta luovuuteen. Palkittava ryhmä menestyi vertailuryhmää paremmin, mutta epäselväksi jää johtuuko menestyminen palkinnosta vai ohjeesta olla luova. (Eisenberg & Byron 2011, 313.)

## 7.2 Romanttinen suuntaus

Toinen filosofinen suuntaus, romantismi, samaistaa luovuuden vapauteen ja pitää palkitsemista yksilön vapautta rajoittavana ja luovuutta lamauttavana. Romantismin juuret löytyvät renessanssin alkua ajoilta Italiasta ja sen edustajia ovat muun muassa Rousseau, Emerson ja Thoreau. Teollinen vallankumous toi alkuaikoina työväestön elämään kohtuuttomasti tyhjyyttä. Romantitko ihannoivat sensuaalisuutta ja luontoa ja korvasivat valaistumisen selittämisessä järjen intuitiolla ja tunteella. Osa nykytutkijoista pitää palkitsemista osoituksena samanlaisesta kontrolloimisesta kuin mitä tehdastyöläisiä kohtaan käytettiin ja mitä vastaan romantitko kapinoivat. (Eisenberg & Byron 2011, 314.)

Nykyajan romanttiset suuntaukset, kuten Amabilen varhaiset näkemykset luovuudesta sekä Decin ja Ryanin analyysit luontaisesta kiinnostuksesta, sijoittavat palkitsemisen samaan suoritusta rajoittavien tekijöiden kategoriaan kuin aikarajat ja tiukat ohjeistukset. Palkitseminen koetaan itsemääräämisoikeuden menetykseksi, koska se vähentää luontaista kiinnostusta tehtävään ja kiinnittää huomion palkinnon saamiseksi vaadittavaan kapea-alaiseen toimintaan. Tämä näkemys on ymmärrettävä, koska monet ihmiset joutuvat tekemään työtä pelkästään rahan takia ja joidenkin pitää valita työn mielekkyyden ja hyvän palkan väliltä. Lisäksi, kuten

Amabile esittää, palkinnon saamiseen käytetty aika ja työ on pois omaa luovuutta lisäävästä toiminnasta ja ajattelusta. (Eisenberg & Byron 2011, 314.)

Tyypillisissä romantikkojen tutkimuksissa, joissa palkitsemisen on todettu vähentävän luovuutta, osallistujia ei ole ohjeistettu olemaan luovia. Arkielämässä ihmisiä palkitaan useammin tavanomaisesta kuin luovasta suorituksesta. Tällöin ihminen, jolle luvataan palkinto suorituksesta ilman tietoa suorituksen tavoitteesta, voi ajatella tavanomaisen toiminnan olevan tehokkain tapa saada palkinto. Amabilen tutkimuksessa lapset, joille luvattiin palkinto kollaasin tekemisestä, tekivät vähemmän luovia kollaaseja kuin vertailuryhmä, jolle ei luvattu palkintoa. Palkintoryhmän kollaasit olivat kuitenkin paremmin suunniteltuja, järjesteltyjä ja esittävämpiä kuin vertailuryhmän. (Eisenberg & Byron 2011, 314-315.)

### 7.3 Kirjallisuuden meta-analyysi

Behavioristit lisäävät luovuutta kertomalla vain palkittaville, että palkinto määräytyy luovuuden mukaan. Romantikot vähentävät luovuutta jättämällä kertomatta millaista suoritusta osallistujilta toivotaan. Palkitsemisesta ja luovuudesta tehty tutkimus on moninaista, mikä tekee kokonaiskuvan luomisen vaikeaksi. Tutkijat ovat selvittäneet palkitsemisen ja luovuuden yhteyttä eri-ikäisillä, eri palkintotyypeillä, erilaisilla tehtävillä, erilaisissa ympäristöissä, erilaisilla tutkimusasetelmilla ja eriaikaisilla palkitsemisilla. Byron ja Khazanchi tekivät vuonna 2010 meta-analyysin 60 tutkimuksesta, jotka käsittelivät palkitsemisen vaikutusta luovuuteen. Kyseisen meta-analyysin pohjalta saadut tulokset näkyvät taulukossa 1. (Eisenberg & Byron 2011, 315.)

Lisäävät luovuutta	Luovuuden mukaan määräytyvät palkinnot lisäävät luovuutta enemmän kuin suoritustason mukaan määräytyvät palkinnot, jotka kuitenkin myös lisäävät luovuutta
	Palkinnot lisäävät luovuutta aikuisilla enemmän kuin lapsilla
	Palkintojen määrä, arvo, mahdollisuus valita palkinto ja palkinnon näkeminen tehtävän aikana
	Palkinnot lisäävät enemmän luovien ideoiden vuolautta kuin omaperäisyyttä.
	Palkinnot lisäävät luovuutta enemmän monimutkaisissa kuin yksinkertaisissa tehtävissä, mutta lisäävä vaikutus pienenee uudestaan, kun tehtävä muuttuu erittäin monimutkaiseksi.
Vähentävät luovuutta	Osallistumisesta ja tehtävän loppuun tekemisestä saatavat palkinnot
Ei vaikutusta luovuuteen	Kilpailuasetelma
	Palkintotyyppi (esim. ylistys, raha, tavara, aktiviteetti)

Taulukko 1: Tekijät, jotka lisäävät, vähentävät tai joilla ei ole vaikutusta luovuuteen

Yleensä ottaen meta-analyysin tulokset osoittivat, että palkitseminen lisäsi luovuutta eniten silloin, kun tutkittavat olettivat palkinnon määräytyvän ratkaisun luovuuden mukaan. Silloin, kun tutkittaville ei kerrottu, että tehtävän arvioinnissa arvostetaan luovuutta, he panostivat tavanomaisesti arvostettuihin asioihin, kuten tekniseen tasoon tai nopeuteen. Kuitenkin myös silloin, kun tutkittavat panostivat yleisesti suoritustasoon eivätkä nimenomaan luovuuteen, palkitseminen lisäsi luovuutta, joskaa ei yhtä paljon. (Eisenberg & Byron 2011, 315-316.)

Luovuuden palkitseminen motivoi enemmän aikuisia kuin lapsia. Ihmiset, joille luvattiin ylityksiä ja muita palkintoja luovuudesta, olivat luovempia kuin ihmiset, joille luvattiin vain ylityksiä tai vain muita palkintoja. Suuri luovuudesta saatava rahapalkkio lisäsi luovuutta enemmän kuin pieni palkkio. Palkinnon näkeminen tehtävän aikana lisää ihmisen motivaatiota luovuuteen, tosin lapsilla se saattaa myös häiritä keskittymistä. (Eisenberg & Byron 2011, 316.)

Luovuudesta palkitseminen lisäsi enemmän vastausten vuolautta eli lukumäärää kuin niiden omaperäisyyttä. Luovuudesta palkittamisen lisäävä vaikutus kasvaa tehtävän muuttuessa mo-



nimutkaisemmaksi, mutta vain tiettyyn pisteeseen saakka, minkä jälkeen luovuudesta palkitsemisen lisäävä vaikutus pienenee. Tämä saattaa johtua siitä, että tutkittavan tiedot ja taidot asettavat rajoituksia erittäin monimutkaisissa tehtävissä. (Eisenberg & Byron 2011, 316.)

Silloin, kun osallistujat saivat palkinnon tehtävään osallistumisesta tai sen loppuun suorittamisesta, palkitseminen vähensi luovuutta tai ei ainakaan lisännyt sitä. Mahdollinen kilpailutilanne ei vaikuttanut luovuuteen. Mikään tietty palkintotyyppi (ylistys, raha, tavara, aktiviteetti) ei lisännyt luovuutta enemmän kuin muut palkintotyypit. (Eisenberg & Byron 2011, 316.)

## 8 Tutkimuksen suorittaminen

Tutkimusaineiston on kerännyt Toivanen (2012) lukuvuoden 2011-2012 aikana. Käsittelin tutkimusaineiston uudelleen lukuvuoden 2012-2013 aikana.

### 8.1 Tutkimusongelma

Divergoiva ajattelu on luovuuden osa-alue, jonka mittaamiseen on kehitetty erilaisia testejä. Testien tarkoituksena ei niinkään ole arvioida yksittäisen ihmisen luovuutta tai luovuuden osa-alueita vaan olla apuvälineinä yksilön sisäisessä ja yksilöiden välisissä vertailuissa. Opinnäytetyön materiaalin keräämisessä on käytetty Alternative Uses -testiä. Siinä divergoivaa ajattelua mitataan vastausten vuolauden, joustavuuden, omaperäisyyden ja yksityiskohtaisuuden perusteella. Tavoitteenani on selvittää miten palkitseminen ja vastausten omaperäisyyden painottaminen vaikuttavat näihin tekijöihin.

Tutkimuksen ongelmat:

- 1 Miten palkitseminen vaikuttaa divergoivan ajattelun testissä?
  - a Miten palkitseminen vaikuttaa vuolauteen?
  - b Miten palkitseminen vaikuttaa joustavuuteen?
  - c Miten palkitseminen vaikuttaa omaperäisyyteen?
  - d Miten palkitseminen vaikuttaa yksityiskohtaisuuteen?
- 2 Miten omaperäisyyden painotus tehtävänannossa vaikuttaa divergoivaan ajatteluun?
  - a Miten omaperäisyyden painotus tehtävänannossa vaikuttaa vuolauteen?
  - b Miten omaperäisyyden painotus tehtävänannossa vaikuttaa joustavuuteen?
  - c Miten omaperäisyyden painotus tehtävänannossa vaikuttaa omaperäisyyteen?
  - d Miten omaperäisyyden painotus tehtävänannossa vaikuttaa yksityiskohtaisuuteen?
- 3 Mikä on palkitsemisen ja omaperäisyyden painottamisen yhteisvaikutus divergoivan ajattelun testissä?

- a Mikä on palkitsemisen ja omaperäisyyden painottamisen yhteisvaikutus vuolauteen?
- b Mikä on palkitsemisen ja omaperäisyyden painottamisen yhteisvaikutus joustavuuteen?
- c Mikä on palkitsemisen ja omaperäisyyden painottamisen yhteisvaikutus omaperäisyyteen?
- d Mikä on palkitsemisen ja omaperäisyyden painottamisen yhteisvaikutus yksityiskohtaisuuteen?

## 8.2 Tutkimusmenetelmä

Tutkimusmenetelmänä käytettiin Alternative Uses -testiä ja sen analysointia.

### 8.2.1 Tutkimukseen osallistuneet henkilöt

Tutkimus tehtiin Laurea-ammattikorkeakoulun opiskelijoiden keskuudessa Leppävaaran toimipisteessä lukuvuoden 2011-2012 aikana. Vuonna 2011 Laureassa oli 7724 opiskelijaa. Tutkimukseen valittiin neljä opiskelijaryhmää niin, että kurssien opettajilta kysyttiin voiko testin järjestää heidän luennoillaan. Vaikka tutkimukseen valikoitui henkilöitä käytännöllisistä syistä ryväsotannalla, niin ei ole syytä olettaa, ettei tämä näyte edustaisi luovuuden suhteen tyypillisiä Laurean opiskelijoita. (Toivanen 2012, 32-33.)

Tutkimuksen taustamuuttujat olivat sukupuoli, ikä, kotipaikkakunta ja kansalaisuus. Tutkimukseen osallistui 114 osallistujaa ja heistä kuusi palautti tyhjän vastauspaperin. Vastaajista naisia oli 57 (52,8 %), miehiä 48 (44,4 %) ja 3 (2,8 %) ei ilmoittanut sukupuoltaan. Espoossa asui 48 (44,4 %), Helsingissä 40 (34,0 %) ja muualla 12 (11,1 %). Vastanneiden ikä vaihteli 18-29 vuoden välillä ja keski-ikä oli 21,2 vuotta. Vastaajista suomalaisia oli 104 (96,3 %) ja 4 (3,7 %) ei ilmoittanut kansalaisuuttaan. (Toivanen 2012, 32.)

### 8.2.2 Alternative Uses -testin tekeminen

Opiskelijat jaettiin neljään ryhmään, jotka näkyvät taulukossa 2. Jokaiselle ryhmälle annettiin erilainen ohjeistus tehtävään.

Ryhmä 1	Mahdollisuus palkintoon, ei pyydetä omaperäisiä vastauksia	32 vastaajaa
Ryhmä 2	Mahdollisuus palkintoon, pyydetään omaperäisiä vastauksia	23 vastaajaa
Ryhmä 3	Ei saa palkintoa, ei pyydetä omaperäisiä vastauksia	30 vastaajaa
Ryhmä 4	Ei saa palkintoa, pyydetään omaperäisiä vastauksia	23 vastaajaa

Taulukko 2: Tutkimusryhmät

- Ryhmä 1: Tehtävänäsi on keksiä seuraavassa kuvissa oleville esineille mahdollisimman monta uutta käyttötapaa. Kolme eniten käyttötapoja keksinyttä palkitaan seuraavasti: Ensimmäinen saa 20 €:n lahjakortin, toinen saa 15 €:n lahjakortin ja kolmas 10 €:n lahjakortin. Kirjoita vastauksesi kuvan alapuolelle. (Toivanen 2012, 35.)
- Ryhmä 2: Tehtävänäsi on keksiä seuraavissa kuvissa oleville esineille mahdollisimman monta uutta käyttötapaa. Koita keksiä omaperäisiä käyttötapoja. Kolme omaperäisintä keksijää palkitaan seuraavasti: Ensimmäinen saa 20 €:n lahjakortin, toinen 15 €:n lahjakortin ja kolmas 10 €:n lahjakortin. Kirjoita vastauksesi kuvan alapuolelle. (Toivanen 2012, 35-36.)
- Ryhmä 3: Tehtävänäsi on keksiä seuraavissa kuvissa oleville esineille mahdollisimman monta uutta käyttötapaa. Kirjoita vastauksesi kuvan alapuolelle. (Toivanen 2012, 35.)
- Ryhmä 4: Tehtävänäsi on keksiä seuraavissa kuvissa oleville esineille mahdollisimman monta uutta käyttötapaa. Koita keksiä omaperäisiä käyttötapoja. Kirjoita vastauksesi kuvan alapuolelle. (Toivanen 2012, 36.)

### 8.2.3 Alternative Uses -testin sisältö

Jokainen koehenkilö sai 13-sivuisen testilomakkeen (liite 1), jonka ensimmäisellä sivulla oli ohjeistus tehtävään. Seuraavilla 11 sivulla oli jokaisessa esineen kuva ja sen alapuolella esineen nimi. Viimeisellä sivulla oli taustatietokysymykset. Vastausaikaa oli 15 minuuttia. (Toivanen 2012, 23-24.)

Testin sisältönä olivat seuraavat esineet:

- 1 Autonrenkas
- 2 Huulipuna
- 3 Kahvinkeitin
- 4 Muovipullo
- 5 Paperiliitin
- 6 Peitto
- 7 Rannekello
- 8 Tiili
- 9 Tynnyri
- 10 Vasara
- 11 Sukka

Paperiliittimen kuvana oli virheellisesti hakaneula. Vastaajat kuitenkin yhtä lukuun ottamatta keksivät käyttötapoja paperiliittimelle. Koska kyseisen vastaajan keksimät uudet käyttötavat hakaneulalle toimivat myös paperiliittimellä, niin ne hyväksyttiin.

Akbari Chermahini ja Hommel (2010) käyttivät ensimmäisessä AU-testissä kolmea esinettä: tiiltä, kenkää ja sanomalehteä ja vastausaika oli 10 minuuttia. Toisessa testissä esineenä oli kuppi ja kolmannessa testissä kuulakärkikynä. Molemmissa testeissä vastausaikaa oli viisi minuuttia. Vuoden 2011 kokeessa Akbari Chermahini ja Hommel käyttivät yhtä esinettä, kuppia, ja vastausaikaa oli viisi minuuttia. Vuonna 2012 tutkimuksessa Akbari Chermahinilla ja Hommelilla oli AU-testi kaksi kertaa joista toisessa esineenä oli kuppi ja toisessa kuulakärkikynä.

Gilhooly ym. (2007) käyttivät ensimmäisessä kokeessa kuutta esinettä, jotka olivat tiili, autonrengas, tynnyri, lyijykynä, kenkä ja henkari. Toisessa kokeessa esineet olivat rengas ja tynnyri. Molemmissa kokeissa esineet käytiin yksitellen läpi ja jokaisen kohdalla oli kaksi minuuttia vastausaikaa.

Forsterin ja Dunbarin (2009) AU-testissä oli 20 esinettä ja vastausaikaa oli erikseen jokaisen kohdalla kaksi minuuttia. Batey, Chamorro-Premuzic ja Furnham (2008) käyttivät AU-testissään kuutta esinettä, jotka olivat tiili, metallipurkillinen kiillotusainetta, matkapuhelin, ilmapallo, hakaneula ja kannettava tietokone. Jokaisen esineen kohdalla oli kaksi minuuttia aikaa vastata.

Hommel ym. (2011) käyttivät AU-testissään kolmea esinettä, jotka olivat tiili, kenkä ja sanomalehti ja vastausaikaa oli 10 minuuttia. Nusbaum ja Silvia (2011) käyttivät AU-testissä yhtä esinettä, tiiltä, ja vastausaikaa oli kolme minuuttia. Naudén (2005) luovuuskyselyn AU-esineitä oli kaksi: rannekello ja kenkä. Horne (1988) käytti tutkimuksensa AU-testissä pahvilaatikkoa.

Edellä mainittujen tutkimusten testeihin verrattuna opinnäytetyön testissä oli todella monta esinettä ja vastausaikaa vain vähän, alle 1,5 minuuttia per esine.

### 8.3 Tutkimusaineiston käsittelyn vaiheet

Ensimmäisessä vaiheessa kaikki vastauspaperit käytiin kerralla läpi ja hyväksytyt vastaukset kirjattiin ylös. Samojen vastausten lukumäärä laskettiin omaperäisyys-pisteytystä varten.

Toisessa vaiheessa vastauspaperit käytiin uudelleen läpi ja vastaukset pisteytettiin taulukon 3 mukaan.

Vuolaus	Hyväksyttyjen vastausten lukumäärä, jokaisesta saa pisteen.
Joustavuus	Vastauskategorioiden määrä, jokaisesta saa pisteen.
Omaperäisyys	Jos samoja vastauksia on korkeintaan 5 % vastaajista, yksi piste. Jos samoja vastauksia on korkeintaan 1 % vastaajista, kaksi pistettä.
Yksityiskohtaisuus	Jokaisesta ylimääräisestä käyttötarkoituksesta kerrotusta yksityiskohdasta sai pisteen.

Taulukko 3: Guilfordin AU-testin pisteytys

Jokaisesta hyväksytystä vastauksesta sai vuolaus-pisteen. Tehtävänannossa ei ollut rajoitettu sitä kuinka monta vastausta yhdelle esineelle voi antaa, niin en käyttänyt ylärajaa vuolaudesta. Joustavuus-pisteen sai jokaisesta eri vastauskategoriasta, esimerkiksi huonekalu, vaate, ase, ruoanlaitto. Omaperäisyys-pisteitä sai sen mukaan kuinka henkilöä oli antanut saman vastauksen. Jos saman vastauksen oli keksinyt korkeintaan 5 % vastaajista, sai yhden pisteen ja jos korkeintaan 1 % vastaajista, niin sai kaksi pistettä. Yksityiskohtaisuus-pisteen sai jokaisesta ylimääräisestä yksityiskohdasta. (Dow 2003.)

Dow (2003) kertoo yksityiskohtaisuus-pisteistä esimerkin: "ovistoppari = 0 kun taas "ovistoppari estämään ovea paiskautumusta kiinni kovassa tuulessa = 2 (yksi oven paiskautumisesta ja toinen tuulesta kerrotusta yksityiskohdasta). Annoin myös käyttötarkoitusta havainnollistavasta kuvasta yksityiskohtaisuus-pisteen.

Vuolaus-, joustavuus-, omaperäisyys- ja yksityiskohtaisuus-pisteet kirjattiin taulukko-ohjelmaan erikseen jokaisen esineen kohdalle. Tämän jälkeen jokaiselle vastaajalle laskettiin lisäksi yhteispistemäärä vuolaudesta, joustavuudesta, omaperäisyydestä, yksityiskohtaisuudesta ja kaikista testissä annetuista pisteistä.

Kolmannessa vaiheessa taulukko-ohjelman tulokset kirjattiin SPSS-ohjelmaan, jossa aineistoa käsiteltiin myös kolmessa vaiheessa. Ensiksi, jokaisesta muuttujasta muodostettiin kuvaileva analyysi ja laskettiin keski- ja hajontaluvut. Toiseksi, tutkimusongelmien mukaisesti ryhmien keskiarvoja verrattiin riippumattomien ryhmien t-testillä (tutkimusongelmat 1 ja 2). Lopuksi tehtiin yksisuuntainen varianssianalyysi (tutkimusongelma 3).

#### 8.4 Vastauksien hyväksyntä

Käydessäni vastauksia läpi käytin Sydänmaanlakan (2009, 87) määritelmää luovuudesta: "Luovuus on kyky nähdä asioita uusista näkökulmista ja rakentaa siitä jotain uutta, omaperäistä ja toimivaa". Arvioin esineiden uusien käyttötarkoitusten omaperäisyyttä taulukossa 3 esitetyllä kriteerillä.

Vastauksia, joissa ehdotettu käyttötapa oli esineen tavanomainen käyttötapa, en hyväksynyt, koska ne eivät olleet uutta. Esimerkiksi "nesteiden säilytys" ei ole uusi käyttötapa tynnyrille ja muovipullolle vaan niitä käytetään siihen jo ennestään.

Vastauksen käytännöllisyys tai käyttötavan järkevyys ei ollut oleellinen seikka sen hyväksymisessä. Esimerkiksi hyväksyin huulipunaa käyttämisen kasvorasvana, vaikka iholle jäävä väri ei ole arkikäytössä toivottavaa, koska huulipuna kosteuttaa ihoa samalla tavalla kuin kasvorasva. Hyväksyin myös tiilen käyttämisen heittoaseena,, vaikka se ei ole mielestäni kovin järkevää.

Vaihtoehtoisen käyttötarkoituksen piti mielestäni kuitenkin olla edes periaatteessa toimiva ja turvallinen. Esimerkiksi kahvinkeitin lämpötila ei riitä tinan sulattamiseen eikä muovipullo sovi koiran leluksi, koska aiheuttaa tukehtumisvaaran.

Näiden lisäksi en hyväksynyt hyvin yleisluontoisia vastauksia, kuten "koriste", "lelu", "taide-teos" ja "sisustuselementti" niissä ollut edes jotain tarkennusta, kuten "joulukoriste" tai "seksilelu". Tein tämän rajauksen, koska kyseiset käyttötavat ovat hyvin epämääräisiä ja so-pivat periaatteessa mihin tahansa esineeseen.

Osa vastaajista oli antanut vastauksia, joiden tarkoituksena oli antaa valmistajille ideoita mi-ten kehittää esinettä, esimerkiksi tekemällä rannekellosta mp3-soitin. En hyväksynyt vastauk-sia, mutta se herätti minussa ajatuksen siitä, että tehtävän ohjeistus ei ehkä ollut tarpeeksi yksiselitteinen.

## 8.5 Tilastollinen päättely

Tilastollinen päättely tarkoittaa sitä, että tehdään perusjoukkoa koskevia päätelmiä perus-joukosta poimitun otoksen perusteella. Hypoteesin testauksen lähtökohtana on nollahypotee-si, jonka oletetaan olevan oikea, ellei otoksesta löydy todisteita sitä vastaan. (Taanila 2012, 2.)

Kun vertaillaan kahta toisistaan riippumatonta osajoukkoa toisiinsa ja halutaan tietää eroa-vatko ryhmien keskiarvot toisistaan, voidaan tilastollisena menetelmänä käyttää riippumat-tomien otosten t -testiä (Taanila 2012, 5). Opinnäytetyössäni tehtiin kaksi t-testiä. Ensimmäi-nen oli palkittavien ja ei-palkittavien vastaajien välillä ja toinen omaperäisyyttä painottavien ja ei-omaperäisyyttä painottavien vastaajien välillä. Ensimmäisen t-testin nollahypoteesi oli, että "palkitseminen ei vaikuta AU-testin tulokseen" ja jälkimmäisen "omaperäisyyden painot-taminen ei vaikuta AU-testin tulokseen.

Kun toisistaan riippumattomia vertailtavia ryhmiä on monta, ei niiden vertailuun saa käyttää parittaisia t-testejä, vaan siihen soveltuva menetelmä on yksisuuntainen varianssianalyysi. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä yritetään tunnistaa ryhmien välinen vaihtelu, joka eroaa satunnaisvaihtelusta. Ideana on jakaa kokonaisvarianssi ryhmien väliseen varianssiin ja ryhmien sisäiseen varianssiin. Mitä suurempi ryhmien välinen varianssi on verrattuna ryhmien sisäiseen varianssiin, niin sitä todennäköisempää on, että riippumaton muuttuja on aiheuttanut vaihtelua. Yksisuuntainen varianssianalyysi ilmaisee onko joidenkin ryhmien välillä merkitsevää eroa, mutta se ei ilmaise minkä ryhmien välillä on merkitseviä eroja. Tarkastelua voidaan jatkaa parivertailulla, jonka avulla selvitetään minkä parien välillä on merkittäviä eroja. (Taanila 2012, 5-25.)

Käytin yksisuuntaista varianssianalyysiä nähdäkseni miten ryhmien 1, 2, 3 ja 4 tulokset erosivat toisistaan. Parivertailuun valittiin Tukeyn testi. Nollahypoteesini oli, että ”palkitseminen ja omaperäisyyden painottaminen eivät kumpikaan vaikuta AU-testin tulokseen”.

## 9 Tulokset

Testin sisäistä luotettavuutta mitattiin osioanalyysin avulla ja korrelaatioksi saatiin vuolauden summamuuttujassa 0,87; joustavuuden summamuuttujassa 0,87; omaperäisyyden summamuuttujassa 0,74 ja yksityiskohtaisuuden summamuuttujassa 0,77. Kaikkien summamuuttujien korrelaatio oli 0,91. Testin reliabiliteetti on siis hyvä.

### 9.1 Aineiston yleiskuvaus

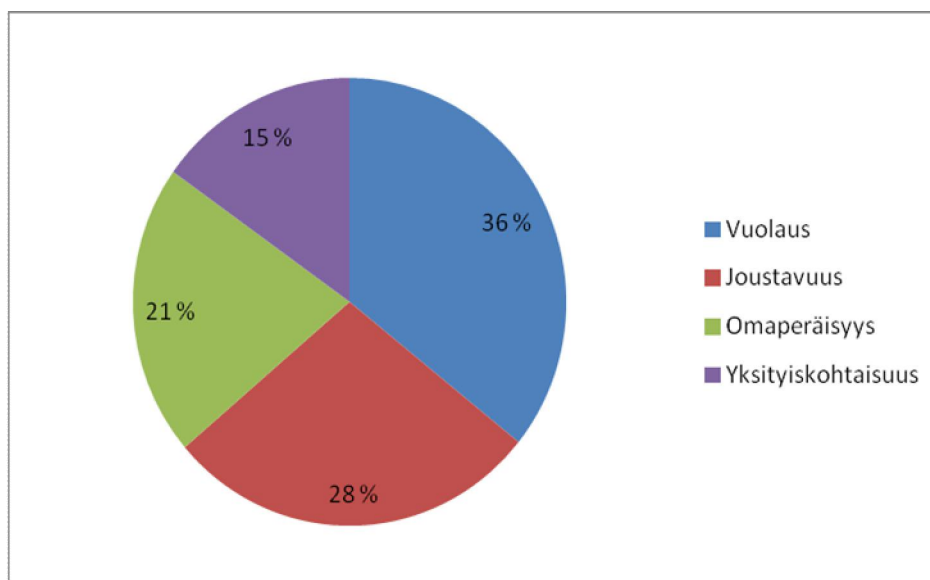
Taulukossa 4 näkyy vuolaus-, joustavuus-, omaperäisyys- ja yksityiskohtaisuus-pisteiden keskiarvo ja keskihajonta sekä yhteispisteiden keskiarvo.

	Vuolaus	Joustavuus	Omaperäisyys	Yksityiskohtaisuus	Yhteensä
ka	20,72	12,23	16,21	8,77	56,97
kh	11,47	9,04	8,10	7,07	31,40

Taulukko 4: Pistekategorioiden yhteispisteiden keskiarvot ja keskihajonnat (n = 108)

Vastaajien yhteensä-pisteiden keskiarvo oli 56,97. Vastaajista puolet (50,0%) sai 53 pistettä tai vähemmän.

Kuviossa 4 näkyy miten yhteispisteet jakautuivat vuolauden, joustavuuden, omaperäisyyden ja yksityiskohtaisuuden välillä.



Kuvio 4: Kokonaispisteiden jakautuminen eri kategorioiden välillä

Yli kolmannes annetuista pisteistä oli vuolaus-pisteitä ( $ka = 20,72$ ). Toiseksi eniten tuli pisteitä joustavuudesta ( $ka = 16,21$ ), sitten omaperäisyydestä ( $ka = 12,23$ ) ja vähiten yksityiskohtaisuudesta ( $ka = 8,77$ ).

Taulukosta 5 näkyy miten esineet saivat keskimäärin pisteitä eri kategorioista.

	Vuolaus		Joustavuus		Omaperäisyys		Yksityiskohtaisuus	
	ka	kh	ka	kh	ka	kh	ka	kh
Autonrengas	2,39	1,70	1,93	1,21	1,32	1,84	1,02	1,34
Huulipuna	1,69	1,11	1,30	0,73	0,63	1,04	0,53	0,86
Kahvinkeitin	1,62	1,21	1,22	0,84	0,81	1,26	1,07	1,06
Muovipullo	2,27	1,72	1,95	1,40	1,81	2,18	1,28	1,89
Paperiliitin	1,98	1,78	1,74	1,49	1,26	1,65	0,72	1,13
Peitto	2,16	1,65	1,69	1,20	1,41	1,67	0,66	0,94
Rannekello	0,95	1,00	0,86	0,91	0,81	1,28	0,56	1,08
Tiili	1,78	1,34	1,49	1,08	0,94	1,30	1,09	1,34
Tynnyri	1,93	1,56	1,56	1,16	1,23	1,70	0,50	0,93
Vasara	0,96	1,13	0,82	0,90	0,80	1,36	0,44	0,75
Sukka	2,03	1,60	1,65	1,19	1,21	1,49	0,90	1,11

Taulukko 5: Pistekategorioiden keskiarvot ja keskihajonnan tulokset eri esineillä ( $n = 108$ )

Eniten uusia käyttötarkoituksia eli vuolaus-pisteitä saivat autonrengas ( $ka = 2,39$ ), muovipullo ( $ka = 2,27$ ) ja peitto ( $ka = 2,16$ ). Vähiten vuolaus-pisteitä saivat rannekello ( $ka = 0,95$ ) ja vasara ( $ka = 0,96$ ).



Eniten joustavuus-pisteitä saivat muovipullo ( $ka = 1,95$ ) ja autonrenkas ( $ka = 1,93$ ). Vähiten joustavuus-pisteitä saivat vasara ( $ka = 0,82$ ) ja rannekello ( $ka = 0,86$ ).

Eniten omaperäisyys-pisteitä saivat muovipullo ( $ka = 1,81$ ) ja peitto ( $ka = 1,41$ ). Vähiten omaperäisyys-pisteitä saivat vasara ( $ka = 0,80$ ), rannekello ( $ka = 0,81$ ) ja kahvinkeitin ( $ka = 0,81$ ).

Eniten yksityiskohtaisuus-pisteitä saivat muovipullo ( $ka = 1,28$ ), kahvinkeitin ( $ka = 1,07$ ) ja autonrenkas ( $ka = 1,02$ ). Vähiten yksityiskohtaisuus-pisteitä saivat tynnyri ( $ka = 0,50$ ), huulipuna ( $ka = 0,53$ ) ja rannekello ( $ka = 0,56$ ).

## 9.2 Ryhmien vertaaminen T-testeillä

Opinnäytetyössäni tehtiin kaksi t-testiä: palkittavien (ryhmät 1 ja 2) ja ei-palkittavien (ryhmät 3 ja 4) välillä sekä omaperäisyyttä painottavien (ryhmät 2 ja 4) ja ei-omaperäisyyttä painottavien (ryhmät 1 ja 3) välillä.

### 9.2.1 Palkitsemisen vaikutus luovuuteen

Palkitsemisryhmän ( $n = 55$ ) ja ei-palkitsemisryhmän ( $n = 53$ ) välillä oli ainoastaan yhdessä muuttujassa tilastollisesti merkitsevä ero. Autonrenkaan yksityiskohtaisuudessa palkintoryhmä ( $ka = 1,44$ ) erosi tilastollisesti merkitsevästi ei-palkintoryhmästä ( $ka = 0,58$ ),  $[t(87,79) = 3,50, p < 0,01]$  ensimmäisen eduksi.

### 9.2.2 Omaperäisyyden painottamisen vaikutus luovuuteen

Omaperäisyysryhmän ( $n = 46$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $n = 62$ ) välillä löytyi tilastollisesti merkitseviä eroja kahden ensimmäisen esineen kohdalla sekä vuolauden ja joustavuuden yhteispisteissä.

Autonrenkaan vuolaudessa omaperäisyysryhmän ( $ka = 1,83$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $ka = 2,81$ ) ero oli tilastollisesti merkitsevä  $[t(106) = -3,08, p < 0,01]$ . Autonrenkaan joustavuudessa omaperäisyysryhmän ( $ka = 1,54$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $ka = 2,21$ ) ero oli tilastollisesti merkitsevä  $[t(106) = -2,94, p < 0,01]$ .

Huulipunon vuolaudessa omaperäisyysryhmän ( $ka = 1,22$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $ka = 2,05$ ) ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä  $[t(106) = -4,14, p < 0,001]$ . Huulipunon joustavuudessa omaperäisyysryhmän ( $ka = 1,00$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $ka = 1,52$ ) ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä  $[t(106) = 3,88, p < 0,001]$ .

Vuolauden yhteispisteissä omaperäisyysryhmän ( $\bar{x} = 17,43$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $\bar{x} = 23,16$ ) ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $t(106) = -2,64$ ,  $p < 0,05$ ]. Joustavuuden yhteispisteissä omaperäisyysryhmän ( $\bar{x} = 13,80$ ) ja ei-omaperäisyysryhmän ( $\bar{x} = 18,00$ ) ero oli tilastollisesti merkitsevä [ $t(106) = -2,74$ ,  $p < 0,01$ ].

Kaikissa näissä eroissa ei-omaperäisyysryhmä menestyi paremmin kuin omaperäisyysryhmä.

### 9.3 Ryhmien vertaaminen yksisuuntaisella varianssianalyysillä

Koehenkilöt oli jaettu neljään ryhmään niin kuin taulukossa 4. Ryhmälle 1 ( $n = 32$ ) oli luvattu palkinto, mutta ei pyydetty vastaamaan omaperäisesti. Ryhmälle 2 ( $n = 23$ ) oli luvattu palkinto ja pyydettiin omaperäisyyttä. Ryhmä 3 ( $n = 30$ ) ei saanut palkintoa eikä vastauksissa pyydetty omaperäisyyttä. Ryhmä 4 ( $n = 23$ ) ei saanut palkintoa ja pyydettiin omaperäisyyttä.

Autonrenkaan vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä [ $F(3,107) = 7,23$ ,  $p < 0,001$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $\bar{x} = 3,41$ ) ja ryhmän 2 ( $\bar{x} = 1,52$ ) välillä ( $p < 0,001$ ), ryhmän 1 ja ryhmän 3 ( $\bar{x} = 2,17$ ) välillä ( $p < 0,05$ ) ja ryhmän 1 ja ryhmän 4 ( $\bar{x} = 2,13$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Autonrenkaan joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti merkitsevä [ $F(3,107) = 5,63$ ,  $p < 0,01$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $\bar{x} = 2,56$ ) ja ryhmän 2 ( $\bar{x} = 1,35$ ) välillä ( $p < 0,01$ ) ja ryhmän 1 ja ryhmän 4 ( $\bar{x} = 1,74$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Autonrenkaan yksityiskohtaisuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti merkitsevä [ $F(3,107) = 4,12$ ,  $p < 0,01$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 2 ( $\bar{x} = 1,57$ ) ja ryhmän 3 ( $\bar{x} = 0,53$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Huulipunauksen vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä [ $F(3,107) = 10,15$ ,  $p < 0,001$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $\bar{x} = 2,44$ ) ja ryhmän 2 ( $\bar{x} = 1,04$ ) välillä ( $p < 0,001$ ), ryhmän 1 ja ryhmän 3 ( $\bar{x} = 1,63$ ) välillä ( $p < 0,01$ ) ja ryhmän 1 ja ryhmän 4 ( $\bar{x} = 1,39$ ) välillä ( $p < 0,01$ ).

Huulipunauksen joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä [ $F(3,107) = 6,85$ ,  $p < 0,001$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $\bar{x} = 1,69$ ) ja ryhmän 2 ( $\bar{x} = 0,91$ ) välillä ( $p < 0,001$ ) ja ryhmän 1 ja ryhmän 4 ( $\bar{x} = 1,09$ ) välillä ( $p < 0,01$ ).

Kahvinkeitin vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,77$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,13$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,13$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Kahvinkeitin joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 2,70$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 1,47$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 0,87$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Paperiliittimen vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,64$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,78$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,52$ ) välillä ( $p < 0,05$ ) ja ryhmän 1 ja ryhmän 3 ( $k_a = 1,50$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Paperiliittimen joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,28$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,34$ ) ja ryhmän 3 ( $k_a = 1,30$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Peiton vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti merkitsevä [ $F(3,107) = 4,58$ ,  $p < 0,01$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,91$ ) ja ryhmän 3 ( $k_a = 1,97$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Peiton joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 2,80$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,13$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,22$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Rannekellon vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,07$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 1,31$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 0,52$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Rannekellon joustavuuden kohdalla ryhmien ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä [ $F(3,107) = 2,67$ ,  $p = 0,52$ ]. Tukeyn jälkitesti kuitenkin osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 1,31$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 0,52$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Tiilen vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,58$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,31$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,26$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Tiilen joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,03$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 1,91$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,09$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Tynnyrin vuolauden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 3,36$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 2,53$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,30$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Tynnyrin joustavuuden kohdalla ryhmien ero oli tilastollisesti melkein merkitsevä [ $F(3,107) = 2,92$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 1,94$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 1,09$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

Millään ryhmällä ei ollut minkään muuttujan kohdalla tilastollisesti merkitseviä eroja muovipullon, vasaran ja sukan kanssa.

Ryhmien vuolauden, joustavuuden, omaperäisyyden, yksityiskohtaisuuden ja kokonaispisteiden keskiarvot näkyvät taulukossa 6.

	Vuolaus	Joustavuus	Omaperäisyys	Yksityiskohtaisuus	Yhteensä
Ryhmä 1	26,91	20,41	14,47	9,00	69,78
Ryhmä 2	14,17	11,61	9,13	9,52	43,87
Ryhmä 3	19,17	15,43	11,37	7,37	52,23
Ryhmä 4	20,70	16,00	13,35	9,52	58,43

Taulukko 6: Ryhmien pisteiden keskiarvo eri osa-alueilla

Vuolauden yhteispisteiden kohdalla ero oli tilastollisesti erittäin merkitsevä [ $F(3,107) = 6,72$ ,  $p < 0,001$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 26,91$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 14,17$ ) välillä ( $p < 0,001$ ) ja ryhmän 1 ja ryhmän 3 ( $k_a = 19,17$ ) välillä ( $p < 0,5$ ).

Joustavuuden yhteispisteiden kohdalla ero oli tilastollisesti merkitsevä [ $F(3,107) = 6,24$ ,  $p < 0,01$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 20,41$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 11,61$ ) välillä ( $p < 0,001$ ).

Omaperäisyyden ja yksityiskohtaisuuden yhteispisteiden kohdalla ryhmien välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja.

Kokonaispistemäärien ero oli tilastollisesti melkein merkittävä [ $F(3,107) = 3,60$ ,  $p < 0,05$ ]. Tukeyn jälkitesti osoitti, että ero oli tilastollisesti merkitsevä ryhmän 1 ( $k_a = 69,78$ ) ja ryhmän 2 ( $k_a = 43,87$ ) välillä ( $p < 0,05$ ).

## 10 Johtopäätökset ja pohdinta

Palkittavien ja ei-palkittavien vastaajien välisistä eroista ainoastaan autonrenkaan yksityiskohtaisuudessa oli tilastollisesti merkitsevä ero. Tämän perusteella vaikuttaa siltä, että palkitseminen ei vaikuta luovuuteen toisin kuin mitä Eisenberg ja Byron (2011) totesivat katsauksessaan.

Ero autonrenkaan yksityiskohtaisuudessa on siitä kiinnostava, että minkään muun esineen kohdalla ja yksityiskohtaisuus-pisteissä yhteensä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja. Yksisuuntainen varianssianalyysi osoitti, että ero oli merkitsevä ryhmän 2 (palkittava) ja ryhmän 3 (ei-palkittava) välillä. Yhtenä selittävänä tekijänä voi pitää sitä, että autonrenkaan yksityiskohtaisuus-pisteet jakautuivat todella epätasaisesti vastaajien välillä. Vastaajista 49,1 % ei saanut siitä ollenkaan pisteitä, vastaajista 25,0 % sai yhden pisteen ja vastaajista 12,0 % sai kaksi pistettä. Loput 13,9 % vastaajista sai jokainen kolmesta kuuteen pistettä. Autonrenkaan yksityiskohtaisuudesta annettiin yhteensä 110 pistettä ja näistä 51,8 % meni 13,9 % vastaajista. Täten hyvin pieni osa vastaajista sai yli puolet kaikista autonrenkaan yksityiskohtaisuus-pisteistä. Ryhmässä 2 tätä vähemmistöä oli 26,1 % vastaajista ja ryhmässä 3 vain 3,3 %.

Omaperäisyyttä painottaneiden ja ei-painottaneiden vastaajien kesken tilastollisesti merkitsevä ero oli autonrenkaan ja huulipunan vuolaudessa ja joustavuudessa. Vastaajat, joita ei pyydetty olemaan omaperäisiä, keksivät enemmän käyttötarkoituksia ja kategorioita kahden ensimmäisen esineen kohdalla. Muuten omaperäisten ja ei-omaperäisten vastaajien välillä ei ollut eroja. Nusbaumin ja Silvian (2010,38) mukaan divergoivan ajattelun testeissä vastausten vuolauden on todettu korreloivan vastausten omaperäisyyden kanssa, mutta tässä testissä se ei näkynyt.

Yhteispisteissä selvästi parhaiten menestyi ryhmä 1 ( $\bar{x} = 69,78$ ), jossa eniten uusia käyttötapoja keksiville henkilöille luvattiin palkinto. Ryhmien välisissä tilastollisesti merkitsevissä eroissa ainoastaan autonrenkaan yksityiskohtaisuudessa ryhmä 1 ei saanut eniten pisteitä. Toisena oli ryhmä 4 ( $\bar{x} = 58,43$ ), jossa ei luvattu palkintoa ja pyydettiin keksimään omaperäisiä käyttötapoja. Kolmanneksi tuli ryhmä 3 ( $\bar{x} = 52,23$ ), jossa ei luvattu palkintoa vaan ainoastaan pyydettiin keksimään mahdollisimman monta uutta käyttötapaa. Heikoiten pärjasi ryhmä 2 ( $\bar{x} = 43,87$ ), jossa luvattiin omaperäisimpien käyttötapojen keksiville henkilöille palkinto. Näistä eroista kuitenkin vain yksi, ryhmän 1 ja ryhmän 2 ero oli tilastollisesti merkitsevä.

Tutkimuksen tulokset olivat ristiriitaisia. Ryhmän 1 ylivoimaisuus testissä tukee ajatusta, että palkitseminen parantaa luovuutta, mutta toisaalta palkitseminen ei auttanut heikointa ryh-

mää 2. Yksi selittävä tekijä saattaa olla se, että ryhmälle 2 painotettiin omaperäisyyden merkitystä ja tässä tutkimuksessa eniten pisteitä tuli vuolaudesta ja joustavuudesta, jotka liittyvät määrään. Toisaalta se ei selitä sitä miksi ei-palkinto -ryhmissä omaperäisiä käyttötapoja keksinyt ryhmä 4 pärjasi hiukan paremmin kuin määrään panostanut ryhmä 3. Tosin näiden kahden ryhmän välillä ero ei ollut minkään muuttujan kohdalla tilastollisesti merkitsevä.

Yksi selittävä tekijä ristiriitaisille tuloksille saattaa olla tehtävänanto. Ryhmällä 1 oli selkeä tehtävä (keksi uusia käyttötapoja), tavoite (mahdollisimman monta) ja palkinto (ulkoinen motivaatio). Ryhmän 2 tehtävä ja palkinto olivat selkeitä, mutta tavoite oli ristiriitainen (mahdollisimman monta ja omaperäisyys). Vastaajille ei kerrottu tehtävänannossa miten vastauksen omaperäisyyttä arvioitaisiin: arvostelijan oman käsityksen mukaan vai suhteessa muihin. Tämän asian epäselväksi jättäminen on saattanut antaa osalle ryhmän 2 vastaajista tunteen, että palkinnot annetaan yhden henkilön mielipiteen mukaan sattumanvaraisesti. Ryhmän 2 palkitsemista voisi näissä tapauksissa verrata tehtävän loppuun tekemisestä saatavaan palkitsemiseen, mikä Eisenbergin ja Byronin (2011) mukaan vähentää suorituksen luovuutta.

## 11 Kehitys- ja jatkotutkimusehdotuksia

Mielestäni Guilfordin Alternative Uses -testi sopii hyvin opiskelijan käytettäväksi. Testin reliabiliteetti oli hyvä ja vastaajaryhmien välillä oli selviä eroja. Näen kuitenkin ongelmalliseksi sen, miten erilaisia ryhmien väliset tehtävänannot olivat. Mielestäni niihin tulisi jatkossa kiinnittää enemmän huomiota kuin tässä tutkimuksessa on tehty.

Huomasin, että itselläni ja Toivasella (2012) oli eroavaisuuksia vastausten hyväksynnässä. Ehdoittaisin siksi, että Laureassa luotaisiin standardi sille, miten vastauksia hyväksytään. Se vähentäisi testin järjestäjien tulkintaeroja ja lisäisi eri tutkimusten tulosten vertailukelpoisuutta Laurean sisällä.

Vastausten omaperäisyyden arviointi laskemalla samojen vastausten prosentuaalinen osuus esti hyvin oman kokemukseni vaikutuksen tuloksiin. Omaperäisyys-pisteiden luotettavuutta voisi lisätä tulevaisuudessa tekemällä eri tutkimusten vastauksista tietopankki, jolloin otosko-ko kasvaisi uusien tutkimusten myötä. En silti suosittele tietopankin luomista sillä sen ylläpitäminen ja päivittäminen olisi vaivalloista ja aikaa vievää, se sitoisi testiajia käyttämään samoja esineitä eri testeissä eikä siitä saatava hyöty olisi välttämättä kovin suuri.

Testituloksissa korostuu vastausten lukumäärän merkitys. Yksi mahdollisuus lukumäärän merkityksen pienentämiseksi vähentämiseksi olisi rajoittaa vastausten lukumäärää esimerkiksi kuuteen kappaleeseen. Silloin yhden esineen kohdalla vuolaudesta ja joustavuudesta voisi saada yhteensä 12 pistettä ja omaperäisyydestä 12 pistettä. Jos yksityiskohtaisuus-pisteiden

maksimimäärä rajoitettaisiin kahteen pisteeseen per vastaus, niin niidenkin yläraja olisi yhden esineen kohdalla 12 pistettä.

Vastaajan oma näkemys suorituksensa luovuudesta korostuisi, jos hän voisi valita jokaisen esineen kohdalla parhaaksi katsomansa vastauksen. Siitä mahdollisesti tulevat omaperäisyys- ja yksityiskohtaisuus-pisteet voisi esimerkiksi kaksinkertaistaa. Mielestäni se toisi tutkimukselle lisäarvoa.

Vastausten läpikäyminen vei paljon aikaa. Käsinkirjoitettujen vastauspapereiden selaaminen oli hidasta suuren paperimäärän ja joidenkin vastaajien kohdalla epäselvän käsialan takia. Tätä työmäärää voisi vähentää käyttämällä koejärjestelyissä tietokoneita. Tietokoneen käyttäminen vähentäisi paperin määrää, helpottaisi taulukointia ja poistaisi epäselvän käsialan. Toisaalta se saattaisi hankaloittaa testin järjestämistä käytännössä, koska testin tekemiseen tarvittaisiin tietokone. En tiedä minkälainen tietokoneohjelma sopisi testissä käytettäväksi, mutta esimerkiksi Pretzin ja Linkin (2008) ohjelma The Creative Task Creator voisi toimia.

Toinen asia, jolla pienentäisin testin järjestäjän työn kuormittavuutta, olisi testiesineiden lukumäärän vähentäminen. Tutustuessani muihin tutkimuksiin huomasin, että monessa muussa AU-testeissä oli ollut huomattavasti vähemmän esineitä kuin Toivasella (2012). Mielestäni kuusi esinettä niin kuin Gilhoolyn ym. (2007) sekä Bateyn ym. (2008) testeissä voisi olla hyvä määrä kokeiltavaksi.

Alternative Uses -testin voi järjestää hyvin erilaisilla tavoilla. Olisi mielenkiintoista tietää, että vaikuttaako AU-testituloksiin se, että esineitä näytetään yksi eikä kaikki kerralla. Toiseksi voisi kokeilla miten vastausajan pituus vaikuttaa testituloksiin. Kolmas järjestelyiden eroavaisuus, joka saattaisi aiheuttaa eroja ryhmien välillä (Gilhooly ym. 2007, 24) voisi olla se, että osalle vastaajista annetaan vain esineen kuva, toisille vain nimi ja kolmansille sekä kuva että nimi.

Mielestäni luovuustesteistä on hyötyä erityisesti siinä, että ne auttavat ihmistä arvioimaan oman luovuutensa kehitystä ja miten erilaiset tilanteet ja olosuhteet vaikuttavat hänen luovuuteensa. Ihmisen olisi hyödyllistä tietää, että lisääkö esimerkiksi hyväntuulisuus (Akbari Chermahini & Hommel 2012) juuri hänen luovuuttaan tai onko sillä vaikutusta. Jos luovuustestin voisi tehdä helposti internetissä, niin jokainen voisi kokeilla sen tekemistä erilaisissa olosuhteissa, esimerkiksi musiikkia kuunnellen, sohvalla löhöillen, luokkatilassa, ihmishälinässä ja niin edelleen. Tulokset helpottaisivat ihmistä luomaan itselleen sopivat olosuhteet ja mielentilan luovaa toimintaa varten.

Divergoivaa ajattelua mittaavan Alternative Uses -testin voisi tuoda internettiin, jos pisteytys olisi automaattinen. Automaattisen pisteyttämisen voisi tehdä kuten Forster ja Dunbar (2009) tekivät latentti semanttisen analyysin avulla. Suomen kieli on LSA:lle hankala, koska siinä on paljon erilaisia sanantaivutuksia (Raiko 2013). Tässä voi käyttää apuna morfologista jäsennintä, joka tunnistaa suomenkielisiä sanamuotoja ja päättelee niille mahdolliset perusmuodot, sanaluokat ja taivutusmuodot.

Laurean opiskelijoille sopivaa AU-testiä varten latentti semanttiseen analyysiin pitäisi ensin syöttää joukko kirjoja ja oppimismateriaalia, joita opiskelijat käyttävät. Sen jälkeen ne pitää muuttaa morfologisella jäsentimellä perusmuotoon vastausten sujuvuuden arvioimiseen. Morfologista jäsennintä tarvittaisiin myös vastauksien käsittelyssä. Ennen kuin LSA:ä voisi käyttää vastausten omaperäisyyden laskemisessa, niin testin jokaista esinettä kohti pitäisi olla ainakin sata vastaajaa. On huomioitava, että LSA ei osaisi arvioida vastauksen toimivuutta ja sitä on helppo huijata. Esimerkiksi ”tiiliskivi olisi hyvä siinä, että kala voisi ajaa polkupyörällä” olisi LSA:n arvion mukaan monta pistettä ansaitseva vastaus. (Raiko 2013.)

Tämä ei kuitenkaan ole oikea ongelma kunhan testin tuloksia ei käytetä opiskelijoiden keskinäiseen vertailuun vaan jokainen opiskelija vertaisi tuloksia vain omiin aiempiin suorituksiinsa.



## Lähteet

### Kirjat

Csikszentmihalyi, M. 1996. Creativity. Flow and the Psychology of Discovery And Invention. New York: HarperCollins Publishers.

Csikszentmihalyi, M. 2007. Hyvä bisnes. Johtaminen, flow ja tarkoituksen luominen. Suomentaja Jännes, M. Helsinki: Rasalas Kustannus.

Guilford, J. 1967. The nature of intelligence. New York: McGraw-Hill.

Heikkilä, J. 2010. Luovasta ideasta innovaatioon. Luovuus ja innovatiivisuus selviytymiskeinoina. Jyväskylä: Enostone.

Rehn, A. 2011. Vaaralliset ideat. Kun sopimaton idea on tärkein voimavarasi. Suomentaja Kiu-ru, V. 2. painos. Helsinki: Talentum.

Sydänmaanlakka, P. 2009. Jatkuva uudistuminen. Luovuuden ja innovatiivisuuden johtaminen. Hämeenlinna: Talentum.

### Artikkelit

Akbari Chermahini, S., Hommel, B. 2010. The (b)link between creativity and dopamine: Spontaneous eye blink rates predict and dissociate divergent and convergent thinking. Cognition 3/115, 458-65.

Akbari Chermahini, S., Hommel, B. 2011. Creative mood swings: divergent and convergent thinking affect mood in opposite ways. Psychological Research 5/76, 634-640.

Amabile, T. 1998. How to Kill Creativity. Harvard Business Review 9/1998, 77-87.

Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., Furnham, A. 2009. Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallized intelligence. Thinking Skills and Creativity 1/4, 60-69

Comrey, A. 1993. Joy Paul Guilford. Teoksessa National Academy of Sciences (toim.) Biographical Memoir V.62. Washington: National Academy Press, 199-224.

Eisenberg, R., Byron, K. 2011. Rewards and Creativity. Runco, M. & Pritzker, S. (toim.) Encyclopedia of Creativity, Second Edition, Vol. 2. San Diego: Elsevier, 313-318.

Hennessey, B. & Amabile, T. 2010. Creativity. Annual review of psychology 61, 569-598

Horne, J. 1988. Sleep Loss and Divergent Thinking Ability. Sleep 6/11, 528-536.

Kim, K. 2006. Can We Trust Creativity Tests? A Review of the Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT). Creativity Research Journal 1/18, 3-4.

Krause, C. 2006. Aivojen sähköinen taustatoiminta ja kognitiiviset prosessit. Tieteessä tapahtuu 2/2006, 10-15.

May, F. & Metcalf, A. 1965. A Factor-Analytic Study of Spontaneous-Flexibility Measures. Educational and Psychological Measurement 4/25, 1039-1050.

Nusbaum, E. & Silvia, P. 2010. Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. Intelligence 1/39, 36-45.

Pretz, J. & Link, J. 2008. The Creative Task Creator: a tool for the generation of customized, Web-based creativity tasks. *Behavior Research Methods* 4/40, 1129-1133.

Rhodes, M. An Analysis of Creativity. *The Phi Delta Kappan* 7/42, 305-310

Runco, M. 2004. Creativity. *Annual Review of Psychology* 55, 657-687.

Sawyer, K. 2011. The Cognitive Neuroscience of Creativity: A Critical Review. *Creativity Research Journal* 2/23, 137-154.

Sternberg, R. 2006. The Nature of Creativity. *Creativity Research Journal* 18, 87-98.

#### Sähköiset lähteet

Akbari Chermahini, S., Hommel, B. 2012. More creative through positive mood? Not everyone! *Frontiers in Human Neuroscience* 26.11.2012. Viitattu 30.11.2012.  
[http://www.frontiersin.org/Human\\_Neuroscience/10.3389/fnhum.2012.00319/full](http://www.frontiersin.org/Human_Neuroscience/10.3389/fnhum.2012.00319/full)

Dow, G. 2003. Creativity Test. Viitattu 20.11.2012.  
[http://www.indiana.edu/~bobweb/r546/modules/creativity/creativity\\_tests.html](http://www.indiana.edu/~bobweb/r546/modules/creativity/creativity_tests.html)

Forster, E. Dunbar, K. 2009. Creativity Evaluation through Latent Semantic Analysis. Viitattu 14.1.2013. <http://csjarchive.cogsci.rpi.edu/proceedings/2009/papers/107/paper107.pdf>

Gilhooley, K., Fioratou, E., Anthony, S., Wynn, V. 2007. Divergent thinking: strategies for generating alternative uses for familiar objects. Viitattu 14.1.2013.  
<https://uhra.herts.ac.uk/dspace/bitstream/2299/2373/1/901145.pdf>

Gorny, J. 2007. A Dictionary Of Creativity: Terms, Concepts, Theories & Findings in Creativity Research. Viitattu 27.2.2013. <http://creativity.netslova.ru/>

Haukola, T., Lempiälä, T. & Moisio, E. 2009. Palkitseminen ja innovatiivisuus - Tutkimustuloksia ja havaintoja rahallisesta palkitsemisesta innovatiivisilla työpaikoilla. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja. Työ ja yrittäjyys 47/2009. Viitattu 20.3.2013.  
[http://www.tem.fi/files/24455/TEM\\_47\\_2009\\_tyo\\_ja\\_yrit.pdf](http://www.tem.fi/files/24455/TEM_47_2009_tyo_ja_yrit.pdf)

Helfant, E. 2009. Questions, Thinking, More Questions. Viitattu 10.5.2013.  
[http://www.guide2digitallearning.com/blog\\_elizabeth\\_helfant/questions\\_thinking\\_more\\_questions\\_0](http://www.guide2digitallearning.com/blog_elizabeth_helfant/questions_thinking_more_questions_0)

Hommel, B., Colzato, L., Fischer, R., Christoffels, I. 2011. Bilingualism and creativity: benefits in convergent thinking come with losses in divergent thinking. *Frontiers in Psychology* 10.11.2011. Viitattu 30.11.2012.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3212749/?report=reader>

Taaniila, A. 2012. Tilastollinen päättely. Viitattu 10.5.2013. <http://myy.haaga-helia.fi/~taaak/p/paattely.pdf>

#### Julkaisemattomat lähteet

Akbari Chermahini, S. 2011. Neural and cognitive mechanisms of creativity. Leiden University. Leiden. Väitöskirja.  
<https://openaccess.leidenuniv.nl/bitstream/handle/1887/17977/Soghra%20Akbari-PhD%20thesis.pdf?sequence=2>

Kakkonen, T. 2003. Esseetehtävien tietokoneavusteinen arviointi. Joensuun yliopisto. Joensuu. Pro gradu -tutkielma. <http://cs.joensuu.fi/edtech/mw/material/TKthesis.pdf>

Raiko, T. 2013. Dosentin haastattelu 5.5.2013. Aalto-yliopisto. Helsinki.

Toivanen, T. 2012. Luovuuden lisääminen palkitsemalla. Laurea-ammattikorkeakoulu. Laurea Leppävaara. Espoo. Opinnäytetyö.  
[http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/45958/Toivanen\\_Tuomas.pdf?sequence=1](http://publications.theseus.fi/bitstream/handle/10024/45958/Toivanen_Tuomas.pdf?sequence=1)

## Kuvat

Kuva 1: Rehnin viiden vaiheen malli (Rehn 2011, 12) .....	13
Kuva 2: Jokapäiväisen kokemuksen kartta (Helfant 2009) .....	14

## Kuviot

Kuvio 1: Wallasin luovuuden prosessi.....	12
Kuvio 2: Divergoiva ajattelu .....	22
Kuvio 3: Konvergoiva ajattelu .....	23
Kuvio 4: Kokonaispisteiden jakautuminen eri kategorioiden välillä .....	40

## Taulukot

Taulukko 1: Tekijät, jotka lisäävät, vähentävät tai joilla ei ole vaikutusta luovuuteen....	32
Taulukko 2: Tutkimusryhmät .....	34
Taulukko 3: Guilfordin AU-testin pisteytys .....	37
Taulukko 4: Pistekategorioiden yhteispisteiden keskiarvot ja keskihajonnat (n = 108) .....	39
Taulukko 5: Pistekategorioiden keskiarvot ja keskihajonnan tulokset eri esineillä (n = 108)	40
Taulukko 6: Ryhmien pisteiden keskiarvo eri osa-alueilla .....	44

## Liitteet

Liite 1: Alternative Uses -testi.....	56
---------------------------------------	----

## Liite 1: Alternative Uses -testi



1. Autonrengas



Huulipuna



Kahvinkeitin



#### 4. Muovipullo





5. Hakaneula

6. Peitto





7. Rannekello

8. Tiili



9. Tynnyri







10. Vasara

11. Sukka



12. Nimi \_\_\_\_\_

13. Sukupuoli (ympyröi oikea vaihtoehto) 1. nainen 2. mies

14. Ikä \_\_\_\_ vuotta

15. Kotipaikkakunta \_\_\_\_\_

16. Kansallisuus \_\_\_\_\_

17. Sähköposti \_\_\_\_\_

Kiitos vastauksistasi